

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD
OPERACIONAL EN LA EMPRESA PRECISION AÉREO

WILLFREDO RAMIREZ MARTINEZ

ING. TOMAS ANTONIO RUIZ RUBIANO
DIRECTOR PROYECTO

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA AERONÁUTICA
BOGOTÁ 2013

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD
OPERACIONAL EN LA EMPRESA PRECISION AÉREO

PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
INGENIERO AERONÁUTICO

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA AERONÁUTICA

BOGOTÁ 2013

“Por qué Jehová
da la sabiduría y
en su boca viene
el conocimiento y
la inteligencia”

Prov. 2:6

“Ningún mar en
calma hizo experto
a un marinero”

Proverbio.

DEDICATORIA

A nuestro creador como fundamento principal de nuestros pensamientos, habilidades motrices, cognitivas y espirituales durante nuestra estadía en la tierra.

A mi madre por ser la mujer que me impulsa a continuar a pesar de los obstáculos con su tolerancia, candidez, amor y sencillez. A mi Padre por ser un apoyo maravilloso, por sus consejos certeros, sus buenos criterios y su disciplina oportuna durante mi crecimiento como persona y a nivel profesional.

A mi futura esposa que siempre me aportó sus ideas con las palabras más dulces, quien me brindó su compañía día y noche durante todo este proceso y quien siempre estuvo allí con la mayor disposición para brindarme todo lo que estaba a su alcance incondicionalmente.

Al taller Aeronáutico de reparaciones precisión Aéreo, por brindarme la oportunidad de crecer profesionalmente, y por aprobar la realización de este proyecto.

A mis hermanos, familiares, compañeros y profesores que estuvieron durante este camino aportando ideas e información para extenderme la mano y poder lograr el objetivo.

CONTENIDO

DEDICATORIA	4
CONTENIDO	5
GLOSARIO DE TERMINOS	8
ÍNDICE DE FIGURAS.....	10
1. MARCO COCEPTUAL.....	12
2. MARCO JURÍDICO	16
2.1 ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (OACI)- ANEXO 19 GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL- CAPITULO 5 - APÉNDICE 2. MARCO PARA UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS) NUMERALES 1 AL 4.....	16
2.2 LIBRO QUINTO DEL CÓDIGO DE COMERCIO ARTICULO 1782 AUTORIDAD AERONAUTICA.....	20
2.3 REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA (RAC)...	21
2.3.1 RAC 4 NORMAS DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIÓN DE AERONAVES NUMERALES 4.11.1.1 APLICABILIDAD Y 4.11.1.12 AL 4.11.1.12.1 SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD OPERACIONAL	21
2.3.2 RAC 7 REGIMEN SANCIONATORIO NUMERALES 7.1.1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN Y NUMERALES 7.1.7.2.3 Y 7.1.7.2.6	23
2.3.3 RAC 22 NORMAS GENERALES PARA LA IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD OEPRACIONAL SMS	24
3. MARCO HISTORICO	27
4. INTRODUCCIÓN.....	31
5. MARCO INSTITUCIONAL	32
6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	34
7. JUSTIFICACIÓN.....	35
8. OBJETIVO GENERAL	36
8.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	36
9. METODOLOGÍA	37

10. PLAN DE TRABAJO	38
11. FASE I “PLANIFICACION”	42
11.1 IDENTIFICAR AL EJECUTIVO RESPONSABLE Y LAS RESPONSABILIDADES DE SEGURIDAD DE LOS GERENTES. 42	
11.2 IDENTIFICAR A LA PERSONA (O GRUPO DE PLANIFICACIÓN) DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN RESPONSABLE DE IMPLANTAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS).	44
11.3 DESCRIPCION DEL SISTEMA	47
11.4 ANÁLISIS DE CARENCIAS PARA LOGRAR LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	60
11.5 PLAN DE IMPLANTACION DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL EN PRESIDION AÉREO SAS	76
11.6 COMUNICACIÓN INTERNA	79
11.7 INSTRUCCIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	79
11.8 PROMOCION DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL.....	81
11.9 GESTION DEL RIESGO DE SEGURIDAD OPERACIONAL.	83
11.10. GARANTIA DE SEGURIDAD OPERACIONAL	83
12. FASE II “ANALISIS DE PROCESOS REACTIVOS”	85
12.1 GESTION DE RIESGOS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	85
12.2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DENTRO DE LAS OPERACIONES DEL TALLER.....	92
12.3. GARANTÍA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL	99
12.3.1 PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL	101
12.4. GESTIÓN DEL CAMBIO	106
12.5. MEJORA CONTINUA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS)	107
12.6 RELACIÓN ENTRE GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL (SRM) Y GARANTÍA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SA)	118

13. FASE III “ANÁLISIS DE LOS PROCESOS PROACTIVOS Y PREDICTIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL”	121
13.1 ANÁLISIS PREDICTIVO DE LOS NIVELES DE SEGURIDAD OPERACIONAL ACEPTABLES (NASO) DENTRO DEL SISTEMA. ..	122
14. VINCULACION DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL COMO ANEXO AL MANUAL DE PROCESOS DE INSPECCIÓN (MPI).....	124
15. CONCLUSIONES	126
16. RECOMENDACIONES.....	128
17. BIBLIOGRAFÍA.....	130
18. WEBGRAFIA	132

GLOSARIO DE TERMINOS

ALARP	Tan bajo como sea razonable en la práctica
ALoS	(Naso) Nivel aceptable de seguridad operacional
CRM	Gestión de Recursos de Tripulación
Doc.	Documento
GESO	Grupo Ejecutor de Seguridad Operacional
ISO	Organización Internacional de Normas
LOFT.	Instrucción de vuelo orientada a las líneas aéreas
Ltda.	Limitada
MPI	Manual de Procedimientos de Inspección
NTC	Norma Técnica Colombiana
OACI	Organización internacional de Aviación Civil
OJT	Instrucción en el puesto de Trabajo
PHVA	Planear-Hacer- Verificar – Actuar
PMI	Inspector principal de Mantenimiento
QC	Control de calidad
RAC	Reglamento Aeronáutico de Colombia
SA	Garantía de la seguridad operacional
SARPS	Normas y métodos recomendados (OACI)
SAS	Sociedad de acciones simplificadas
SGS	Sistema de gestión calidad
SHEL (L)	Soporte lógico/soporte físico/entorno/elemento humano

SMM	Manual de gestión de la seguridad operacional
SMS	Sistemas de gestión de la seguridad operacional
SMSM	Manual de sistemas de gestión de seguridad operacional
SRM	Gestión de riesgos de seguridad operacional
SSP	Programa estatal de seguridad operacional
TAR	Taller Aeronáutico de reparaciones
UAEAC	Unidad administrativa y especial Aeronáutica Civil

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ventajas y desventajas del método de investigación por observación.....	37
Figura 2. Ejecutivo responsable del sistema de seguridad operacional. Gerente General.....	43
Figura 3. Perfil del comité de seguridad operacional, funciones y responsabilidades.....	44
Figura 4. Organigrama general de la empresa Precisión Aéreo.....	45
Figura 5. Comité de seguridad operacional y calidad de la empresa Precisión Aéreo.....	46
Figura 6. Mapa de procesos Precisión Aéreo SAS.....	49
Figura 7. Proceso De Seguridad Operacional Precisión Aéreo SAS.....	50
Figura 8. Procedimiento Notificación De Peligros Y Gestión Del Riesgo.....	52
Figura 9. Formato Notificación Análisis Y Gestión De Riesgos.....	57
Figura 10. Manual de gestión de seguridad operacional.....	61
Figura 11. Tipos De Comunicación.....	78
Figura 12 Ciclo PHVA.....	87
Figura 13. Peligros encontrados dentro de las instalaciones del taller.....	92
Figura 14. Evaluación de peligros.....	96
Figura 15. Programa de entrenamiento del sistema de seguridad operacional.....	101

Figura 16. Hoja de vida indicador de equipos reparados, AÑO 2012.....	113
Figura 17. Hoja de vida indicador de equipos reparados, AÑO 2013.....	114
Figura 18. Hoja de vida indicador de productos no conformes, AÑO 2012 al 2013.....	115
Figura 19. Hoja de vida Indicador de garantías, AÑO 2012 al 2013.....	116
Figura 20. Hoja de vida Indicador de seguridad operacional, AÑO 2012 al 2013.....	117
Figura 21. Relación entre gestión de riesgos de seguridad operacional y garantía de la seguridad operacional.....	118
Figura 22.análisis predictivo de los niveles de seguridad operacional aceptables (naso) dentro del sistema.....	122

1. MARCO COCEPTUAL

Análisis de faltantes: Identificación de los componentes de seguridad operacional existentes comparada con los requerimientos del SMS. El Análisis de faltantes proporciona un plan de desarrollo inicial del SMS, como guía para el cumplimiento

Certificación: Proceso orientado a determinar la competencia, calificación o calidad en las que se basa un documento aeronáutico.

Certificado: Documento público que asegura el cumplimiento de normas y/o reglamentos por la correcta y/o completa realización de una actividad, un producto o un servicio.

El modelo SHEL. (L) Este diagrama de bloques está orientado a facilitar una comprensión básica de la relación de los individuos con los componentes y características del lugar de trabajo.

Ejecutivo responsable general: Persona única en una organización que actúa al más alto nivel directivo y cuyas responsabilidades, basadas en su autoridad y atribuciones, son absoluta y totalmente indelegables.

Error: es el resultante de aplicar procedimientos, esquemas, algoritmos o reglas que no pueden aplicarse a un problema concreto por no cumplirse las condiciones necesarias mínimas bajo las cuales los procedimientos aplicados conducen a una respuesta con sentido.

Estrategia: Es la dirección y el alcance a largo plazo, de una organización; mecanismos con los cuales logra ventajas (beneficios) para la Organización, a través de la configuración de sus recursos dentro de un entorno dinámico y variable, para suplir las necesidades de los mercados y copar (cubrir) las expectativas de los participantes de ese mercado.

Las condiciones latentes son condiciones presentes en el sistema mucho antes de que se experimente un resultado perjudicial y que llegan a ser evidentes cuando actúan factores de activación locales. Sus consecuencias pueden permanecer latentes durante mucho tiempo. Individualmente, estas condiciones latentes generalmente no se

perciben como perjudiciales, puesto que, en primer lugar, no se perciben como fallas.¹

Las fallas activas pueden ser resultadas de errores normales o de desviaciones respecto de procedimientos y prácticas prescritos.

Implantación: Implementación

Información / Datos sobre seguridad operacional: Es aquella que figura en los sistemas de recopilación y procesamiento de datos sobre seguridad operacional, ha sido establecida con el propósito exclusivo de mejorar la seguridad operacional de la aviación y reúne los requisitos para ser protegida en condiciones específicas.

Mitigación: Medidas que eliminan el peligro potencial o que reducen la probabilidad del riesgo.

Nivel aceptable de seguridad operacional (NASO): Desde la perspectiva de la relación entre autoridades de vigilancia y explotadores o proveedores de servicios, es el objetivo en términos de la eficacia de la seguridad operacional que los explotadores o proveedores de servicios deberán alcanzar cuando desempeñan sus funciones básicas. Es una referencia con respecto a la cual la autoridad de vigilancia puede medir la eficacia de la Seguridad Operacional.

Organización: Para efectos de reglamentación, se denomina organización al ente orgánico sea empresa comercial o ente del estado, constituido con el fin de prestar servicios de explotación u operación de aeronaves, mantenimiento de aeronaves, servicios de tránsito aéreo, operación de aeródromos e instrucción aeronáutica

Peligro: Condición, objeto o actividad que potencialmente puede causar lesiones al personal, daños al equipamiento o estructuras, pérdida de material o reducción de la habilidad de desempeñar una función determinada.

¹ Doc 9859 pagina 2-6

Personal de operaciones: Es aquel que participa en las operaciones de aviación y está en posición de notificar información sobre seguridad operacional a los sistemas de recopilación y procesamiento de datos sobre seguridad operacional

Riesgo: La posibilidad de lesiones al personal, daños al equipamiento o estructuras, pérdida de material, o reducción de la habilidad de desempeñar una función determinada, medida en términos de severidad y probabilidad.

Seguridad operacional: Es el estado en que el riesgo de lesiones a las personas o daños a los bienes se reduce y se mantiene en un nivel aceptable, o por debajo del mismo, por medio de un proceso continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos.

Sistema: Conjunto o combinación de elementos, subsistemas, cosas o partes que forman un todo complejo o unitario. Es un conjunto de objetos unidos por alguna forma de interacción o interdependencia, recíprocamente interactuantes de un todo.

Sistemas de recopilación y procesamiento de datos sobre seguridad operacional: Se refiere a los sistemas de procesamiento y notificación, a las bases de datos, a los esquemas para intercambio de información y a la información registrada, y comprende:

- a. Registros pertenecientes a las investigaciones de accidentes e incidentes;
- b. Sistemas de notificación obligatoria de incidentes;
- c. Sistemas de notificación voluntaria de incidentes; y
- d. Sistemas de auto notificación, incluidos los sistemas automáticos de captura de datos, así como sistemas manuales de captura de datos.

SMS: Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (Safety Management System, es su definición en inglés).

Supervisión de la eficacia de la seguridad operacional: Se refiere a las actividades de un explotador o proveedor de servicios en el marco de su SMS.

Vigilancia de la Seguridad Operacional: se refiere a actividades de un Estado en el marco de su programa de seguridad operacional. La vigilancia de la seguridad operacional ofrece los medios por los que un Estado puede verificar en qué grado la industria de la aviación alcanza sus objetivos de seguridad operacional.

2. MARCO JURÍDICO

2.1 ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (OACI)- ANEXO 19 GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL- CAPITULO 5 - APÉNDICE 2. MARCO PARA UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS) NUMERALES 1 AL 4

Nota 1. — En el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) (Doc 9859) figura orientación sobre la implantación de un marco para un SMS.

Nota 2.— En el contexto de este apéndice, el concepto de “proveedor de servicios” se refiere a las organizaciones enumeradas en el Capítulo 3, 3.1.3.

En este apéndice se especifica el marco para la implantación y el mantenimiento de un SMS. El marco consta de cuatro componentes y doce elementos que constituyen los requisitos mínimos para la implantación de un SMS:

1. Política y objetivos de seguridad operacional

- 1.1 Responsabilidad funcional y compromiso de la dirección
- 1.2 Obligación de rendición de cuentas sobre la seguridad operacional
- 1.3 Designación del personal clave de seguridad operacional
- 1.4 Coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias
- 1.5 Documentación SMS

2. Gestión de riesgos de seguridad operacional

- 2.1 Identificación de peligros
- 2.2 Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional

3. Aseguramiento de la seguridad operacional

- 3.1 Observación y medición del rendimiento en materia de seguridad
- 3.2 Gestión del cambio
- 3.3 Mejora continua del SMS

4. Promoción de la seguridad operacional

- 4.1 Instrucción y educación
- 4.2 Comunicación de la seguridad operacional

1. Política y objetivos de seguridad operacional

- 1.1 Responsabilidad funcional y compromiso de la dirección

El proveedor de servicios definirá su política de seguridad operacional de conformidad con los requisitos nacionales e internacionales pertinentes. La política de seguridad operacional:

- a) reflejará el compromiso de la organización respecto de la seguridad operacional;
- b) incluirá una declaración clara acerca de la provisión de los recursos necesarios para su puesta en práctica;
- c) incluirá procedimientos de presentación de informes en materia de seguridad operacional;
- d) indicará claramente qué tipos de comportamientos son inaceptables en lo que respecta a las actividades de aviación del proveedor de servicios e incluirá las circunstancias en las que no se podrían aplicar medidas disciplinarias;
- e) estará firmada por el directivo responsable de la organización;
- f) se comunicará, apoyándola ostensiblemente, a toda la organización; y
- g) se examinará periódicamente para asegurarse de que siga siendo pertinente y apropiada para el proveedor de servicios.

1.2 Obligación de rendición de cuentas sobre la seguridad operacional

El proveedor de servicios:

- a) identificará al directivo que, independientemente de sus otras funciones, tenga la responsabilidad funcional y obligación de rendición de cuentas definitivas, en nombre de la organización, respecto de la implantación y el mantenimiento del SMS;
- b) definirá claramente las líneas de obligación de rendición de cuentas sobre la seguridad operacional para toda la organización, incluida la obligación directa de rendición de cuentas sobre seguridad operacional de la administración superior;
- c) determinará la obligación de rendición de cuentas de todos los miembros de la administración, independientemente de sus otras funciones, así como la de los empleados, en relación con el rendimiento en materia de seguridad operacional del SMS;

d) documentará y comunicará la información relativa a las responsabilidades funcionales, la obligación de rendición de cuentas y las atribuciones de seguridad operacional de toda la organización; y

e) definirá los niveles de gestión con atribuciones para tomar decisiones sobre la tolerabilidad de riesgos de seguridad operacional.

1.3 Designación del personal clave de seguridad operacional

El proveedor de servicios designará un gerente de seguridad operacional que será responsable de la implantación y el mantenimiento de un SMS eficaz.

1.4 Coordinación de la planificación de respuestas ante emergencias

El proveedor de servicios garantizará que el plan de respuesta ante emergencias se coordine en forma apropiada con los planes de respuesta ante emergencias de las organizaciones con las que deba interactuar al suministrar sus servicios o productos.

1.5 Documentación SMS

1.5.1 El proveedor de servicios elaborará un plan de implantación del SMS, aprobado formalmente por la organización,

en el que se definirá el enfoque de la organización respecto de la gestión de la seguridad operacional, de manera que se cumplan los objetivos de la organización en materia de seguridad operacional.

1.5.2 El proveedor de servicios preparará y mantendrá documentación SMS en la que describa:

a) su política y objetivos de seguridad operacional;

b) sus requisitos del SMS;

c) sus procesos y procedimientos del SMS;

d) sus obligaciones de rendición de cuentas, responsabilidades funcionales y las atribuciones relativas a los procesos y procedimientos del SMS; y

e) sus resultados esperados del SMS.

1.5.3 El proveedor de servicios preparará y mantendrá un manual SMS como parte de su documentación SMS.

2. Gestión de riesgos de seguridad operacional

2.1 Identificación de peligros

2.1.1 El proveedor de servicios definirá y mantendrá un proceso que garantice la identificación de los peligros asociados a sus productos o servicios de aviación.

2.1.2 La identificación de los peligros se basará en una combinación de métodos reactivos, preventivos y de predicción para recopilar datos sobre seguridad operacional.

2.2 Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional

El proveedor de servicios definirá y mantendrá un proceso que garantice el análisis, la evaluación y el control de riesgos de seguridad operacional asociados a los peligros identificados.

3. Aseguramiento de la seguridad operacional

3.1 Observación y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional

3.1.1 El proveedor de servicios desarrollará y mantendrá los medios para verificar el rendimiento en materia de seguridad operacional de la organización y para confirmar la eficacia de los controles de riesgo de seguridad operacional.

3.1.2 El rendimiento en materia de seguridad operacional del proveedor de servicios se verificará en referencia a los indicadores y las metas de rendimiento en materia de seguridad operacional del SMS.

3.2 Gestión del cambio

El proveedor de servicios definirá y mantendrá un proceso para identificar los cambios que puedan afectar al nivel de riesgo de seguridad operacional asociado a sus productos o servicios de aviación, así como para identificar y manejar los riesgos de seguridad operacional que puedan derivarse de esos cambios.

3.3 Mejora continua del SMS

El proveedor de servicios observará y evaluará la eficacia de sus procesos SMS para permitir el mejoramiento continuo del rendimiento general del SMS.

4. Promoción de la seguridad operacional

4.1 Instrucción y educación

4.1.1 El proveedor de servicios creará y mantendrá un programa de instrucción en seguridad operacional que garantice que el personal cuente con la instrucción y las competencias necesarias para cumplir sus funciones en el marco del SMS.

4.1.2 El alcance del programa de instrucción en seguridad operacional será apropiado para el tipo de participación que cada persona tenga en el SMS.

4.2 Comunicación de la seguridad operacional

El proveedor de servicios creará y mantendrá un medio oficial de comunicación en relación con la seguridad operacional que:

- a) garantice que el personal conozca el SMS, con arreglo al puesto que ocupe;
- b) difunda información crítica para la seguridad operacional;
- c) explique por qué se toman determinadas medidas de seguridad operacional; y
- d) explique por qué se introducen o modifican procedimientos de seguridad operacional.²

2.2 LIBRO QUINTO DEL CÓDIGO DE COMERCIO ARTICULO 1782 AUTORIDAD AERONAUTICA

Por "autoridad aeronáutica" se entiende el Departamento Administrativo de Aeronáutica Civil o la entidad que en el futuro asuma las funciones que actualmente desempeña dicha Jefatura.

² Anexo 19 de la OACI

Nota: Los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC, son expedidos por el Director General de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil en uso de las facultades conferidas en los Artículos 47 y 48 de la Ley 105 de 1993, Artículo 5º Numerales 5 y 10, 8º Numeral 3 del Decreto 2724 de 1993, Artículo 68 de Ley 336 de 1996 y Artículo 1782 del Código de Comercio. El RAC se expide por medio de la Resolución No. 2050 de 1974 y desde entonces ha sido objeto de múltiples reformas que recogen en su contexto las normas y métodos recomendados por la Organización de Aviación Civil Internacional "OACI" y que son aplicables en el campo interno.³

2.3 REGLAMENTOS AERONAUTICOS DE COLOMBIA (RAC)

2.3.1 RAC 4 NORMAS DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIÓN DE AERONAVES NUMERALES 4.11.1.1 APLICABILIDAD Y 4.11.1.12 AL 4.11.1.12.1 SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD OPERACIONAL

4.11.1.1. Aplicabilidad

a) Este capítulo prescribe los requisitos para la emisión de los certificados de funcionamiento de Talleres Aeronáuticos de Reparaciones y las categorías relacionadas con sus instalaciones para el mantenimiento y alteración de estructuras de aeronave, motor, hélices y componentes, y establece las normas generales de operaciones para los titulares de estos permisos y categoría.

b) Un taller aeronáutico de reparaciones autorizado, ubicado en la República de Colombia se denominará taller aeronáutico de reparaciones (TAR). Un taller aeronáutico de reparaciones, ubicado fuera de la República de Colombia, autorizado por la UAEAC se denominará taller aeronáutico de reparaciones Extranjero (TARE).

4.11.1.12. Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.

El titular de un Certificado de funcionamiento como taller aeronáutico de reparaciones en cualquiera de sus modalidades, deberá implantar un sistema de gestión de la seguridad operacional, que sea aceptable

³Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil Oficina de Transporte Aéreo.
Tomado de:
<http://www.aerocivil.gov.co/AAeronautica/Rrglamentacion/NNacionales/LQCCComercio/Paginas/LQCC1.aspx>.

para la UAEAC a través de la Secretaría de Seguridad Aérea, el cual presentarán ante esta Autoridad y que, como mínimo:

- a. Identifique los peligros de seguridad operacional;
- b. Asegure la aplicación de las medidas correctivas necesarias para mantener un nivel aceptable de seguridad operacional;
- c. Prevea la supervisión permanente y la evaluación periódica del nivel de seguridad operacional logrado; y
- d. Tenga como meta mejorar continuamente el nivel global de seguridad operacional.

Nota: Adicionado conforme al Artículo Segundo de la Resolución No. 06783 del 27 de Noviembre de 2009. Publicada en el Diario Oficial No. 47.560 del 11 de Diciembre de 2009

4.11.1.12.1. El Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) definirá claramente las líneas de responsabilidad sobre la seguridad operacional en la Organización, incluyendo la responsabilidad directa de la seguridad operacional por parte del personal administrativo superior.

Nota: Adicionado conforme al Artículo Segundo de la Resolución No. 06783 del 27 de Noviembre de 2009. Publicada en el Diario Oficial No. 47.560 del 11 de Diciembre de 2009

4.11.1.12.2. Para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), la empresa deberá ajustarse a la reglamentación desarrollada para tal efecto, la cual se encuentra en la Parte Vigésima Segunda de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC). Nota: Adicionado conforme al Artículo Segundo de la Resolución No. 06783 del 27 de Noviembre de 2009. Publicada en el Diario Oficial No. 47.560 del 11 de Diciembre de 2009 ⁴

⁴ <http://www.aerocivil.gov.co/AAeronautica/Rrglamentacion/RAC/Biblioteca%20Indice%20General/RAC%20%204%20%20Normas%20de%20Aeronavegabilidad%20y%20Operaci%C3%B3n%20aeronaves.pdf>

2.3.2 RAC 7 REGIMEN SANCIONATORIO NUMERALES 7.1.1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN Y NUMERALES 7.1.7.2.3 Y 7.1.7.2.6

7.1.1.1. Ámbito de Aplicación

Las presentes normas son aplicables, de manera general a toda persona natural o jurídica, nacional o extranjera, que desarrolle actividades relacionadas con el sector aeronáutico (actividades aeronáuticas civiles). Particularmente dicha normas se aplican dentro del territorio nacional, o a bordo de aeronaves civiles de matrícula Colombiana o extranjeras que sean operadas por explotador Colombiano, bajo los términos del artículo 83 bis del Convenio de Chicago /44, cuando se encuentren en espacios no sometidos a la soberanía o jurisdicción de ningún otro Estado, o en el espacio aéreo o territorio de cualquier Estado siempre y cuando ello no resulte incompatible con las leyes o reglamentos de dicho Estado, ni con los Convenios Internacionales vigentes en materia de aviación civil.

7.1.7.2.3. Serán sancionados con multa equivalente a diez (10) salarios mínimos legales mensuales vigentes:

u. El custodio de la información sobre seguridad operacional, que no aplique toda la protección posible en relación con la divulgación de la información, a menos que se den una de las dos condiciones establecidas en el numeral 22.3.2.8.3.9.1 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

7.1.7.2.6. Serán sancionados con multa equivalente a treinta (30) salarios mínimos legales mensuales vigentes:

ñ. El Gerente o responsable de seguridad operacional que no cumpla con las funciones y tareas establecidas en los numerales 22.3.2.3.1.4 y 22.3.2.3.1.6 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

o. Los integrantes del Comité de Seguridad Operacional de cualquier establecimiento u organización aeronáutica, que no cumplan con las funciones estratégicas de seguridad establecidas en el numeral 22.3.2.3.2.1 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

p. Los integrantes de Grupo Ejecutor de Seguridad Operacional – GESO, que no se aseguren del cumplimiento con lo estipulado en el numeral 22.3.2.3.3.1 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

q. El establecimiento aeronáutico u organización que no defina canales de comunicación claros y reconocidos por sus empleados, para la

difusión de información relevante a la seguridad operacional, de conformidad con la Parte Vigésimo Segunda de estos Reglamentos.

2.3.3 RAC 22 NORMAS GENERALES PARA LA IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD OEPRACIONAL SMS

22.2.1. Aplicabilidad.

22.2.1.1. La UAEAC exigirá a las organizaciones la implantación de los SMS y será la responsable de efectuar los procesos de vigilancia y seguimiento a los mismos, los cuales se realizarán con base en el Plan de implantación del SMS presentado por la misma organización.

22.2.1.2. La UAEAC desarrollará los mecanismos y procedimientos para la vigilancia y seguimiento del SMS y contará con plena autonomía para validar los datos proporcionados por la organización en la documentación SMS, creada por la misma organización y entregada a la UAEAC para su evaluación, concertación y posterior vigilancia de cumplimiento.

22.2.2. Obligatoriedad:

22.2.2.1. Esta Parte debe ser cumplida por las organizaciones que presten o provean servicios como: empresas de transporte aéreo, Mantenimiento de aeronaves, prestadores de servicios a la navegación aérea, Centros de instrucción aeronáutica y Explotadores de aeródromos. La UAEAC analizará, aceptará o rechazará, según sea aplicable, los planes y respectivos SMS de cada organización, una vez cumplidos los requisitos establecidos y verificados por la Secretaría de Seguridad Aérea.

Nota: Modificado conforme al Artículo Segundo de la Resolución N°. 06070 del 17 de Noviembre de 2010. Publicada en el Diario Oficial N° 47.898 del 19 de Noviembre de 2010.

22.2.2.2. Las organizaciones se catalogarán como internacionales, grandes, medianas o pequeñas, de acuerdo con las definiciones presentadas previamente, con fundamento en las tablas de datos estadísticos, sobre los promedios de operación, carga y pasajeros, o mantenimientos, según corresponda, de los últimos cinco años, que genera y publica la UAEAC. Para todo tipo de Organización, si se clasifica en dos tamaños diferentes el tamaño sobre el que será

revisado, desde la óptica de la presente regulación, será el de la clasificación superior (a partir de estadísticos).

Nota: Modificado conforme al Artículo Segundo de la Resolución N°. 06070 del 17 de Noviembre de 2010. Publicada en el Diario Oficial N° 47.898 del 19 de Noviembre de 2010.

22.2.2.3. El horizonte en el tiempo para la completa implantación del SMS en cada organización según su tamaño, será aquel acordado y aprobado por la UAEAC.

22.1. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

22.2. DISPOSICIONES GENERALES

22.2.1. Aplicabilidad.

22.2.3. Aprobación.

22.2.4. Directrices de Implantación.

22.2.5. Principios rectores:

22.3. SISTEMAS DE GESTION DE SEGURIDAD OPERACIONAL

22.3.1. Generalidades.

22.3.2. Plan de implantación del SMS.

22.3.2.1. Implantación de un SMS.

22.3.2.1.2. Plazos.

22.3.2.2. Política y objetivos de seguridad operacional.

22.3.2.2.3. Política de seguridad operacional.

22.3.2.2.4. Ejecutivo responsable.

22.3.2.3.1. Gerente de seguridad operacional.

22.3.2.3.1.3. La Oficina de seguridad operacional – Funciones corporativas:

22.3.2.3.1.4. El Gerente de seguridad operacional – Funciones.

22.3.2.3.1.5. El Gerente de seguridad operacional – Criterios de selección.

22.3.2.3.1.6. El gerente de seguridad operacional – Tareas.

22.3.2.3.2. Comité de seguridad operacional de la organización.

22.3.2.3.3. Grupo Ejecutor de Seguridad Operacional – GESO.

22.3.2.4. Coordinación del plan de respuesta ante emergencias.

22.3.2.5. Gestión de la comunicación de seguridad operacional.

22.3.2.6. Capacitación, instrucción y promoción de la seguridad operacional

22.3.2.6.5. Instrucción inicial en seguridad operacional para todo el personal.

22.3.2.6.6. Instrucción en seguridad operacional para el personal directivo.

- 22.3.2.6.7. Instrucción en seguridad operacional para el grupo ejecutor.
- 22.3.2.6.8. Alcance y cubrimiento de la instrucción en SMS.
- 22.3.2.6.9. Mantenimiento de registros de entrenamiento.
- 22.3.2.7. Documentación y registros.
- 22.3.2.7.1. Manual del SMS.
- 22.3.2.7.2. Mantenimiento de Registros
- 22.3.2.8. Gestión de riesgos de la seguridad operacional.
- 22.3.2.8.1. Peligros.
- 22.3.2.8.2. Riesgos.
- 22.3.2.8.3. Sistemas de reporte voluntario, anónimo, confidencial y no punitivo.
- 22.3.2.8.3.3. Responsabilidades:
- 22.3.2.8.3.4. Prohibiciones.
- 22.3.2.8.3.5. Principios de gestión de la información:
- 22.3.2.8.3.6. Principios de protección.
- 22.3.2.8.3.7. Principios de excepción.
- 22.3.2.8.3.8. Divulgación al público.
- 22.3.2.8.3.9. Responsabilidad del custodio de la información sobre seguridad operacional.
- 22.3.2.8.3.10. Protección de la información registrada.
- 22.3.2.8.3.11. Procedimiento para reporte.
- 22.3.2.8.3.12. Gestión del reporte voluntario no punitivo.
- 22.3.2.8.3.14. Políticas de gestión de reportes.
- 22.3.2.8.3.15. Comunicación de eventos de Seguridad Operacional.
- 22.3.2.8.3.16. Comunicación de información de reportes obligatorios.
- 22.3.2.8.4. Definición de nivel aceptable de seguridad para la Organización.
- 22.3.2.9. Garantía de la seguridad operacional.
- 22.3.2.9.1. Procesos de monitoreo y medición de desempeño de la seguridad.
- 22.3.2.9.2. Gestión de cambio.
- 22.3.2.9.3. Mejora continua del SMS.
- 22.3.3. Fases y componentes de implantación de los SMS.

3. MARCO HISTORICO

Aunque la historia reguladora de los sistemas de gestión de la seguridad operacional implica una fuerte fundamentación teórica, la evolución de los sistemas de gestión de seguridad operacional cuenta con una historia bastante densa de construir.

Con el transcurso de los años, las organizaciones industriales individuales exigían a las operaciones que se adoptara un enfoque sistemático a la gestión de la seguridad, la cual beneficiaría el bienestar de los empleados y el público en general y que esta también fuera monitoreada y regulada a través de los organismos del gobierno. Este enfoque se consideró suficiente en la temprana edad industrial; no obstante en el siglo 20, un número de accidentes catastróficos fueron el resultado de la complejidad de la era post –industrial, la cual condujo a una reforma regulatoria significativa, que cambió la responsabilidad de las organizaciones individuales al igual que su sistema de gestión.

Según el comité Robens en los años 70s en el Reino Unido (AR Hale & Hovden, 1998), una organización es responsable de que la seguridad operacional este más halla de todos las regulaciones y mandatos establecidos por el gobierno. El Comité Robens recomendaba que la gestión de una organización debiera asumirse con la responsabilidad de detectar los riesgos y gestionarlos al mismo tiempo. Esta recomendación, tomo forma en el año 1974 dentro de la Salud y Seguridad en el Trabajo estableciendo una filosofía de "autorregulación", empresarial, este término conduciría a las organizaciones a capacitar a sus empleados para reportar los riesgos y así evitar las catástrofes en las diferentes operaciones

Sólo cuando el mecanismo principal un sistema de gestión de seguridad cambia de regulación prescriptiva a responsabilidad colectiva de una organización, colectivamente, todas las actividades se agrupan bajo la misma idea y de ahí se inicia el sistema de gestión de seguridad operacional SMS. Este conjunto de prácticas se agrupan para formar diferentes estrategias mediante las cuales una organización podía demostrar que se estaban tomando todas las medidas para garantizar la seguridad y el bienestar de los empleados.

Para entonces, Robens en su teoría hablaba de los cuatro pilares de un sistema de seguridad operacional

- 1) Mejoras en los sistemas de seguridad
- 2) Iniciativas de Gestión por parte de las organizaciones
- 3) Mayor participación de los empleados (James Reason 1997)

Durante sus primeros años, la aviación comercial fue una actividad relativamente poco reglamentada, caracterizada por tecnología precaria, ausencia de infraestructura adecuada, vigilancia limitada, comprensión insuficiente de los peligros subyacentes en las operaciones aeronáuticas y demandas de producción que no correspondían a los medios y recursos verdaderamente disponibles para satisfacerlas.

Es una premisa en teoría de seguridad operacional a los sistemas que establecen objetivos de producción ambiciosos sin introducir los medios y recursos necesarios para lograr desarrollar un potencial de fallas frecuentes. Por consiguiente, no sorprende que los primeros días de la aviación comercial estuvieran caracterizados por una elevada frecuencia de accidentes, que la prioridad principal de los primeros procesos de seguridad operacional fuera la prevención de accidentes y que la investigación de accidentes fuera el medio principal de dicha prevención. En esos tempranos días, la investigación de accidentes, perjudicada por la ausencia de apoyo tecnológico más allá del básico, era una tarea intimidante.

Las mejoras tecnológicas, conjuntamente con el desarrollo final de una infraestructura apropiada, condujeron a una disminución gradual pero firme de la frecuencia de accidentes, así como a un impulso normativo cada vez mayor. Ya en los años 50, la aviación se estaba transformando (en términos de accidentes) en una de las industrias más seguras, pero también en una de las más estrictamente reglamentadas.

A comienzos del decenio de 1970, se dieron importantes avances tecnológicos con la introducción de motores de reacción, radar (tanto de a bordo como terrestre), piloto automático, directores de vuelo, capacidades mejoradas de navegación y comunicaciones y tecnologías similares de ampliación de la performance, tanto en el aire como en tierra. Esto indicó el comienzo de la “era humana”, y el centro de atención de las actividades de seguridad operacional pasó a la actuación humana y a los factores humanos, con el surgimiento de la gestión de recursos de tripulación (Crew Resource Management CRM).

La instrucción de vuelo orientada a las líneas aéreas (Line Oriented Flight Training LOFT), la automatización centrada en el ser humano y otras intervenciones en materia de actuación humana. El período entre la mitad de los años 70 a la mitad de los años 90 se ha denominado “la era dorada” de los factores humanos en la aviación, en referencia a la enorme inversión de la industria para lograr el control del evasivo y ubicuo error humano. No obstante, a pesar de la masiva inversión de recursos en la mitigación de errores, para mediados de los años 90 la actuación humana seguía señalándose como el factor recurrente en las fallas de seguridad operacional.

La carencia de las actividades de factores humanos durante una parte considerable de la “era dorada” es que tendían a concentrarse en el individuo, con muy poca atención al contexto operacional en el cual los individuos realizaban sus tareas. Sólo a comienzos de los años 90 se reconoció por primera vez que los individuos no funcionan en el vacío, sino dentro de contextos operacionales definidos. Si bien se disponía de literatura científica respecto a cómo las características de un contexto operacional pueden influir en la actuación humana y crear sucesos y resultados, no fue sino hasta los años 90 que la aviación reconoció dicho hecho. Esto señaló el comienzo de la “era de la organización” en la que la seguridad operacional comenzó a verse desde una perspectiva de sistema, para abarcar los factores de organización, humanos y técnicos. También en ese momento la aviación incorporó la noción de accidente de organización.

La aceptación en toda la industria del concepto de accidente de organización fue posible gracias a un sencillo pero gráficamente poderoso modelo elaborado por el Profesor James Reason, que proporcionó un medio para comprender cómo la aviación (o cualquier otro sistema de producción) funciona con éxito o se dirige al fracaso. Con arreglo a este modelo, los accidentes se producen cuando cierto número de factores permiten que ocurran — siendo cada uno de ellos necesario pero en sí no suficiente para quebrar las defensas del sistema. Debido a que los sistemas complejos como la aviación están extremadamente bien defendidos por capas de defensas profundas, las fallas en un punto único rara vez tienen consecuencias en el sistema aeronáutico. Las fallas de equipo o los errores operacionales nunca son la causa del quiebre de las defensas de seguridad operacional, sino más bien los elementos activadores. Los quiebres de las defensas de seguridad operacional son una consecuencia tardía de decisiones tomadas a los más altos niveles del sistema, que permanecen latentes

hasta que sus efectos o posibilidades perjudiciales se ven activadas por conjuntos específicos de circunstancias operacionales. .⁵

El SMS surgió como un conglomerado de actividades relacionadas con la seguridad que permitió que las organizaciones cumplieran con sus responsabilidades bajo el espectro de autorregulación. En lugar de alejarse por completo de la regulación, las organizaciones industriales aéreas iniciaron la carrera de apoyar y evaluar las fortalezas y debilidades de un sistema de gestión de la seguridad, calculando la eficacia del sistema y generando cambios estratégicos en las organizaciones para lograr operaciones seguras dentro el sistema operativo.

El reglamento aeronáutico Colombiano (RAC) a mediados del nuevo siglo inicio el proceso de vincular el sistema de Seguridad Operacional (parte vigesimosegunda Normas Generales De Implantación Del Sistema De Gestión De Seguridad Operacional (Safety Managment Security), esta nueva directriz busca fortalecer las operaciones en la aviación civil , vinculando a todo tipo de operaciones nombradas en la parte tercera parte del reglamento Aeronáutico de Colombia (RAC) “Actividades Aéreas Civiles”. Esta Parte debe ser cumplida por las organizaciones que presten o provean servicios como: empresas de transporte aéreo, Mantenimiento de aeronaves, prestadores de servicios a la navegación aérea, Centros de instrucción aeronáutica y Explotadores de aeródromos. La Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil (UAEAC) analizará, aceptará o rechazará, según sea aplicable, los planes y respectivos del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) de cada organización, una vez cumplidos los requisitos establecidos y verificados por la Secretaría de Seguridad Aérea.

⁵ OACI (Organización de Aviación Civil Internacional). Manual de gestión de seguridad Operacional, Segunda Edición 2009. Página 18 a la 21.

4. INTRODUCCIÓN

Precisión Aéreo SAS es un taller Aeronáutico de reparaciones que a lo largo de los años se ha mantenido a nivel nacional como uno de los talleres más reconocidos en su especialidad dentro del sector Aeronáutico ya que ha participado y ganado varias licitaciones con la aviación del estado y el reconocimiento laboral por parte de la aviación civil.

En búsqueda de fortalecerse tanto como en la aviación civil como la aviación del estado Precisión Aéreo SAS tiene como objetivo realizarle reingeniería al sistema de seguridad operacional aprobado en Noviembre de 2011 por la UAEAC, e iniciar una etapa de planeación, desarrollo y monitoreo de todo el sistema, basándose en los requisitos establecidos por el Anexo 19 de la (Organización Internacional de Aviación Civil) OACI conocido como Gestión De La Seguridad Operacional, al igual que los reglamentos Aeronáuticos de Colombia, en sus RAC 4 “Normas De Aeronavegabilidad Y Operación De Aeronaves”, RAC 7 “Régimen Sancionatorio “ y RAC 22 Normas Generales Para La Implantación De Un Sistema De Seguridad Operacional SMS, basándose en el documento 9859 Manual de gestión de la seguridad operacional emitido por la (Organización Internacional de Aviación Civil) OACI.

Bajo los anteriores parámetros Precisión Aéreo SAS presentara al PMI (Inspector Principal de Mantenimiento) encargado del taller aeronáutico de reparaciones, la revisión 3 del manual de procesos de Inspección el cual dentro de su contenido tendrá el sistema de seguridad operacional y calidad de la compañía; esto con el fin de que el sistema de seguridad operacional SMS , el sistema de gestión calidad SGC y los fundamentos principales de un manual de procedimientos de inspección MPI se unifiquen y establezcan un sistema que cumpla con todas las normas establecidas por los entes reguladores correspondientes a este sistema operativo.

5. MARCO INSTITUCIONAL

El taller HONDUCOL AIR LTDA, se constituyó por la escritura No 2.185 en la notaria 15 de Santa fe de Bogotá el 05 de Junio de 1992 iniciando como un taller electrónico general dejándose conocer en el mercado aeronáutico en reparaciones simples que no intervenían en las operaciones aéreas. En el 2003 cambio su razón social a Precisión Aéreo como sociedad LTDA, iniciando su camino como Taller Aeronáutico de Reparaciones en las categorías de Radio Navegación, Instrumentos y Accesorios. Durante este periodo el taller aeronáutico de reparaciones (TAR) inicio sus contratos con las fuerzas militares logrando el reconocimiento y posicionamiento en sus especialidades y en la prestación de servicios de mantenimiento aeronáutico especializado, de acuerdo a listado de capacidades aprobadas por La Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil (U.A.E.A.C.), en las categorías de:

Radio-navegación

- Clase I, Comunicaciones)
- Clase II, Navegación.
- Clase III, pulsos y sistemas de radar.

Instrumentos

- Clase I, Mecánicos
- Clase II, Eléctricos.
- Clase III, Giroscópicos.
- Clase IV, Electrónicos.

Accesorios

- Clase I, Mecánicos
- Clase II, eléctricos.
- Clase III, electrónicos

Servicio de calibración y mantenimiento:

- Sistemas de medición eléctrica y/o electrónica: Multímetros, voltímetros, amperímetros.
- Sistemas de tiempo: Frecuencímetros, osciloscopios.
- Generadores: Audio, RF, pulsos
- Manometría

El 27 de febrero de 2011 la sociedad sufrió otro cambio a sociedad por acciones simplificadas, a partir de entonces PRECISION AEREO SAS inicio un periodo de renovación y fusiones estratégicas con empresas como VAMANY AIR SUPORT en Miami Florida quien se encarga de enviar todos los repuestos desde las casa fabricantes al Taller.

Hoy en día PRECISION AÉREO S.A.S., es un Taller Aeronáutico de Reparaciones, el cual está en capacidad de efectuar reparación y mantenimiento a equipos en las categorías de Radio y Navegación clase I, II y III, instrumentos clase I, II, III y IV, accesorios clase I, II y III y además, de acuerdo al plan de calibración interno cuenta con la capacidad para efectuar calibración, ensayo, mantenimiento y reparación de equipos de medición en su departamento de Metrología tomando como base la aplicación de la norma ISO - NTC 17025.

Para las aplicaciones descritas el taller cuenta con equipos, herramientas e instalaciones de almacenaje adecuadas para asegurar la protección de las partes y unidades que puedan deteriorarse por humedad, rocío o temperatura. Está autorizado para funcionar en la República de Colombia, en la ciudad de Bogotá Distrito Capital.

6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Precisión aéreo SAS es un taller Aeronáutico de reparaciones el cual presta servicios de mantenimiento a la aviación civil como a la aviación militar, dentro de sus especificaciones de operación aprobadas se encuentran equipos mecánicos, electromecánicos, de altimetría, navegación y radionavegación. Su especialidad es el mantenimiento de equipos de Aviónica y gracias a su excelente trabajo ha logrado el debido reconocimiento dentro y fuera del País.

Con el transcurso de los años Precisión Aéreo SAS ha venido dejando en el camino la importancia de tener un sistema donde se establezcan procesos y procedimientos internos que mejoren las operaciones dentro del taller, llevándolo al punto de tener que asumir errores frente a los operadores que dentro de la mayoría de veces han sido descuidos internos o comúnmente conocidos como factor humano. De igual manera los factores estratégicos se han visto afectados ya que las capacitaciones internas, los seminarios, etc., no han dado los resultados esperados y si han repercutido en las operaciones que a diario se presentan dentro del taller.

Debido a esto y a la concurrencia de este factor Presicion Aéreo SAS se ve en la necesidad de darle solución a esta dificultad y para esto debe preguntarse **¿Por qué es importante planear, desarrollar y monitorear un sistema de seguridad operacional en el taller Aeronáutico de reparaciones Presicion Aereo SAS?**

Para esto Precisión Aéreo SAS se encuentra en la búsqueda de implementar un Sistema de Seguridad Operacional que se adapte a las necesidades del Taller buscando apoyo en las directrices establecidas por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en su Manual de gestión de seguridad operacional (SMS) y la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil en la parte 22 del reglamento aeronáutico de Colombia “Normas Generales De Implantación Del Sistema De Gestión De Seguridad Operacional” que además es de obligatorio cumplimiento a todas las organizaciones que intervengan en las operaciones Aéreas.⁶

⁶ OACI (Organización de Aviación Civil Internacional). Op.Cit.

7. JUSTIFICACIÓN

La seguridad operacional se considera cada vez más como resultado de la gestión de ciertos procesos de una organización, cuyo objetivo es mantener bajo control los riesgos para la seguridad operacional planteados por las consecuencias de los peligros en los contextos operacionales. Desde la perspectiva del accidente de organización, las tareas de seguridad operacional deberían vigilar los procesos de organización para identificar condiciones latentes y reforzar las defensas. Estas actividades de seguridad operacional también deberían mejorar las condiciones del lugar de trabajo para contener las fallas activas, porque es la concatenación de todos estos factores lo que produce las fallas de seguridad operacional.

Dadas las dificultades que se presentan a diario en el taller aeronáutico de reparaciones, Precisión Aéreo tomó la determinación de iniciar un plan de implementación de seguridad operacional (SMS) que se adapte a sus necesidades, y que dentro de su aplicación muestre resultados satisfactorios durante sus controles y seguimientos logrando fortalecer su reconocimiento a nivel nacional y posiblemente internacional.

Por esta razón, es necesario elaborar, implantar, mantener, mejorar y vigilar constantemente estrategias y procesos con el fin de asegurar que todas las actividades que se realizan dentro de taller aeronáutico de reparaciones (TAR) tengan lugar dentro del marco legal en el nivel más elevado de eficacia de la seguridad, beneficiando el Taller con la satisfacción de las normas nacionales e internacionales en la prestación de sus servicios. La vigilancia del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) por parte de Secretaría de Seguridad Aérea de la Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil (UAEAC) se fundamentará en la documentación, procesos y programas relativos a la seguridad operacional, dependiendo del tipo de organización.⁷

⁷ Ibíd. Página 18.

8. OBJETIVO GENERAL

Planear, desarrollar y monitorear el plan de implementación del sistema integrado de Seguridad Operacional (SMS) en el Taller aeronáutico de reparación Precisión Aéreo SAS

8.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar la Planificación del sistema de seguridad operacional las cuales se adaptan a las necesidades del Taller
2. Realizar el análisis de los procesos reactivos que concurren a diario en el taller
3. Realizar el análisis de los procesos proactivos y predictivos que se presentan normalmente en el taller.
4. Vincular el plan de implementación de seguridad operacional como anexo al Manual de procedimientos de Inspección del taller aeronáutico de reparaciones en su revisión 3.

9. METODOLOGÍA

La metodología de observación de equipo o de grupo será la manera en la que este proyecto será desarrollado según los tiempos pactados en el cronograma de actividades correspondiente, ya que este tipo de metodología la integran un grupo de trabajo que este caso sería el Grupo de seguridad operacional y calidad.

Figura 1. Ventajas y desventajas del método de investigación por observación⁸

VENTAJAS	DESVENTAJAS
1. Permite obtener información de los hechos tal y como ocurren en la realidad.	1. En ocasiones es difícil que una conducta se presente en el momento que decidimos observar.
2. Permite percibir formas de conducta que en ocasiones no son relevantes para los objetos observados	2. la observación es difícil por la presencia de factores que no se han podido controlar
3.Existen situaciones en las que la evaluación solo puede realizarse mediante la observación	3. Las conductas a observar algunas veces están condicionadas a la duración de las mismas o porque existen acontecimientos que dificultan la observación.
4 no necesita la colaboración del objeto observado	Existe la creencia de que lo que se observa no se pueda cuantificar o codificar pese a existir técnicas para poder realizar la observación

⁸ Metodología de la investigación: Una discusión necesaria en Universidades Zulianas. Wileidys Elaborado por: Artigas y Miguel Robles Docentes e Investigadores. Universidad Rafael Belloso Chapín. 1 de noviembre 2010 • Volumen 11 Número 11 • ISSN: 1067-6079.

10. PLAN DE TRABAJO

Para iniciar e Implementar el sistema de seguridad operacional en el taller aeronáutico de reparaciones 'Precisión Aéreo, se debe tener en cuenta que este debe estar regido por el documento 9859 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) Sistema de Seguridad Operacional (Safety Managment System) y los lineamientos del Reglamento Aeronáutico Colombiano (RAC), en su parte vigesimosegunda "Normas generales de implantación del sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)

Bajo lo establecido en el Documento 9859 (Manual de seguridad operacional) de la OACI (Organización Internacional de la Aviación Civil), se constituyen cuatro fases de implementación del sistema de seguridad operacional, Planeación, Análisis a los procesos reactivos, Análisis de procesos Predictivos, y Garantía del sistema de seguridad operacional; de las cuales se tendrán en cuenta las tres primeras fases en este documento, debido a que la cuarta fase "Garantía de seguridad operacional" es el monitoreo continuo del sistema operativo, implantado, y aprobado por el ente regulador en este caso por la Unidad Administrativa especial Aeronáutica civil (UAEAC) dentro del Taller Aeronáutico de reparaciones Precision Aereo SAS.

El plan de trabajo del sistema de seguridad operacional SMS en precisión Aero SAS estará dirigido en base a la norma de la siguiente manera:

Fase I "Planificación de la implantación del sistema de seguridad operacional SMS"

El objetivo de la Fase I de la implantación del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) es proporcionar un plan de trabajo sobre cómo se satisfarán los requisitos del (SMS) y se integrarán en las actividades laborales de la organización, así como un marco de responsabilidad para la implantación del (SMS).

Durante esta fase se establece la planificación básica y la asignación de responsabilidades. La base fundamental para esta fase es el análisis de las carencias. A partir del análisis de las carencias, la organización puede determinar la situación actual de sus procesos de gestión de la seguridad operacional y puede comenzar a planificar en detalle el desarrollo de ulteriores procesos de gestión de la seguridad operacional.

- a) Identificar al Ejecutivo responsable y las responsabilidades de seguridad de los gerentes.
- b) Identificar a la persona (o grupo de planificación) dentro de la organización responsable de implantar el Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS).
- c) Describir el sistema (organizaciones de instrucción reconocidas que están expuestas a riesgos de seguridad operacional mientras prestan servicios, explotadores de aeronaves, organismos de mantenimiento reconocidos, organizaciones responsables del diseño de tipo o fabricantes de aeronaves, proveedores de servicios de tránsito aéreo y aeródromos certificados).
- d) Realizar un análisis de carencias de los recursos existentes en la organización en relación con los requisitos nacionales e internacionales para establecer el Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS).
- e) Elaborar un plan de implantación del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) que explique cómo la organización implantará el SMS sobre la base de los requisitos nacionales y los Standards and Recommended Practices (SARPS) internacionales, la descripción del sistema y los resultados del análisis de las carencias.
- f) Elaborar documentación pertinente de la política y objetivos de seguridad operacional. Elaborar y establecer medios para la comunicación de seguridad operacional.⁹

Al terminar la Fase I, las actividades deberán estar finalizadas en forma tal que satisfagan las expectativas de la actividad supervisora de aviación civil.

Fase II: “Procesos reactivos de Gestión de la seguridad Operacional”

En esta fase se describe la manera en la que el sistema de seguridad operacional inicia su implantación teniendo en cuenta los siguientes ítems según el documento de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en su capítulo IX

⁹ OACI (Organización de Aviación Civil Internacional). Manual de gestión de seguridad Operacional, Segunda Edición 2009. Página 179.

- a) Gestión de riesgos de seguridad operacional;
- b) Identificación de peligros;
- c) Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional;
- d) Garantía de la seguridad operacional (como proceso Reactivo)
- e) Supervisión y medición de la eficacia de la seguridad operacional
- f) Protección de las fuentes de información de seguridad operacional
- g) Gestión del cambio
- h) Mejora continua del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)
- i) Relación entre gestión de riesgos de seguridad operacional (SRM) y garantía de la seguridad operacional (SA)
- j) Promoción de la seguridad operacional — Instrucción y educación
- k) Promoción de la seguridad operacional — Comunicación de seguridad operacional.

FASE III “Procesos Proactivos Y Predictivos De Gestión De La Seguridad Operacional”

El objetivo de la Fase III es estructurar procesos de gestión de la seguridad operacional orientados al futuro. Se refinan los procesos de gestión y análisis de la información de seguridad operacional. Hacia el final de la Fase III, la organización estará en condiciones de realizar análisis de seguridad operacional coordinados sobre la base de la información obtenida mediante métodos reactivos, proactivos y predictivos de recolección de datos de seguridad operacional.

- a) Poner en práctica aquellos elementos del plan de implantación del SMS que se refieren a la gestión de riesgos de seguridad operacional basándose en procesos proactivos y predictivos.
- b) Desarrollar instrucción pertinente a los componentes del plan de implantación del SMS y a la gestión de riesgos de seguridad operacional basándose en procesos proactivos y predictivos

c) Elaboración de documentación relativa a los componentes del plan de implantación del SMS y a la gestión de riesgo de seguridad operacional sobre la base de procesos proactivos y predictivos.

d) Desarrollar y mantener medios formales para las comunicaciones de seguridad operacional.¹⁰

Por último se vinculara el sistema de seguridad operacional y calidad como anexo A, del manual de procesos de inspección Rev 3, este será presentado ante la Unidad Administrativa y especial Aeronáutica Civil al Principal Maintenance Inspector PMI para su posterior auditoria y aprobación.

¹⁰ Ibíd. pág. 224

11. FASE I “PLANIFICACION”

11.1 IDENTIFICAR AL EJECUTIVO RESPONSABLE Y LAS RESPONSABILIDADES DE SEGURIDAD DE LOS GERENTES.

Como lo describe la norma (Documento 9850 de la OACI) en su numeral 8.4 “responsabilidad y compromiso de la alta dirección”, numerales 8.4.5 y 8.4.6, la organización debe identificar al Ejecutivo responsable, que debe ser una persona única e identificable, con responsabilidad final por la actuación efectiva y eficiente del SMS de la organización.

Dependiendo del tamaño y complejidad de ésta, el Ejecutivo responsable puede ser:

- a) el Director general;
- b) el Presidente de la junta de directores;
- c) un socio; o
- d) el propietario.

Existe una tendencia a determinar quién debería ser el Ejecutivo responsable desde el punto de vista de la función asignada a la persona dentro de la organización. No obstante, más importante que quién debería ser el Ejecutivo responsable, son las facultades y responsabilidades que éste debería tener para rendir cuentas adecuadamente de la eficacia de la seguridad operacional del SMS. Estas facultades y responsabilidades comprenden, sin limitarse a ellas:

- a) plena autoridad en cuestiones de recursos humanos;
- b) autoridad en cuestiones financieras significativas;
- c) responsabilidad directa en la conducción de los asuntos de la organización;
- d) autoridad final sobre las operaciones autorizadas en certificado; y
- e) responsabilidad final sobre todos los asuntos de seguridad operacional

Precision Aereo SAS junto con sus asesores externos e internos, establece que el representante legal de la compañía será el ejecutivo responsable del sistema de seguridad operacional, que en este caso también es el gerente general del TAR como se muestra en la figura 4. Organigrama general de la empresa precisión aéreo, cumpliendo con el perfil establecido en el Capítulo 3 del manual de procesos de

Inspección Rev. 3 “Perfiles de Cargo”; el cual fue elaborado y aprobado como se muestra a continuación.

11.1.1 PERFIL E IDENTIFICACION DEL EJECUTIVO RESPONSABLE DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL EN PRESIDION AEREO

Figura 2. Ejecutivo responsable del sistema de seguridad operacional. Gerente general¹¹

OBJETIVO DEL CARGO	
Definir políticas y objetivos a corto y mediano plazo, dirigir las actividades y el personal de la compañía y a su vez administrar los recursos físicos y financieros de la misma, en busca de cumplir y garantizar la ejecución de las políticas de seguridad operacional y calidad internas.	
EDUCACIÓN	REGISTRO
Formación profesional con conocimiento en el sector Aeronáutico	Diploma y/o acta de grado
Nivel básico de inglés.	Certificado de estudio o diploma
EXPERIENCIA	REGISTRO
6 años de experiencia general y como mínimo 3 años de experiencia en cargos Gerenciales.	Certificado
HABILIDADES	REGISTRO
Fluidez verbal.	Entrevista personal
Capacidad de Liderazgo	Evaluación de desempeño
Diseñar y analizar indicadores de Gestión	Evaluación de desempeño
Planteamiento de objetivos.	Evaluación de desempeño
Capacidad de actuar bajo Presión	Evaluación de desempeño
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoyar la gestión de la seguridad operacional y calidad mediante el suministro de todos los recursos apropiados, que resultará en una cultura de la organización que fomente las prácticas seguras, aliente a la efectiva notificación y comunicación de seguridad operacional. 2. Establecer las necesidades de la compañía para dar cumplimiento a los servicios prestados en lo relacionado con el personal, instalaciones y equipos. 3. Determinar acciones a tomar para eliminar las no conformidades de los productos o servicios 4. Revisar mínimo una vez al año el desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional y Calidad. 5. Desarrollar y ejecutar eficiente del objeto social, encaminando a un mejor posicionamiento en el mercado de la compañía y el logro de excelentes resultados ejerciendo la representación legal de la empresa con honestidad, lealtad, compromiso y buen nombre ante propios y terceros con liderazgo y propiciando el desarrollo y crecimiento del equipo de la organización. 6. Velar por el cumplimiento de toda la normatividad fiscal y legal aplicable a la compañía. 7. Velar por el uso adecuado de los recursos físicos y financieros de la compañía 8. Controlar directamente o mediante delegación el cumplimiento del reglamento interno de trabajo. 9. Aprobar programa de entrenamiento de la compañía 10. Debe efectuar un control adecuado y estricto para la prevención de accidentes e incendios, haciendo cumplir las normas de seguridad Aérea e Higiene y seguridad industrial. 	

¹¹ Precisión Aéreo SAS - Manual de procesos de inspección Rev. 3-Capítulo 3 Deberes y responsabilidades

11.2 IDENTIFICAR A LA PERSONA (O GRUPO DE PLANIFICACIÓN) DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN RESPONSABLE DE IMPLANTAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS).

Como lo indica la norma (Documento 9850 de la OACI) en su numeral 8.9 “Plan de implantación del SMS”, numeral 8.9.2, dependiendo del tamaño de la organización y la complejidad de sus operaciones, el plan de implantación del SMS puede ser elaborado por una persona, o por un grupo de planificación que comprenda una base de experiencia apropiada.

El grupo de planificación (figura 5 “Comité de seguridad operacional y calidad Precisión Aéreo”) deberá reunirse regularmente con la administración superior para evaluar el progreso del plan de implantación y para que se le asignen recursos (incluyendo el tiempo para las reuniones), conmensurables con la tarea que debe realizar.

11.2.1 PERFIL DEL COMITÉ DE SEGURIDAD OPERACIONAL.Y/O GRUPO DE PLANIFICACION. EJECUCION Y MONITOREO DEL SISTEMA EN PRESIDION AEREO SAS

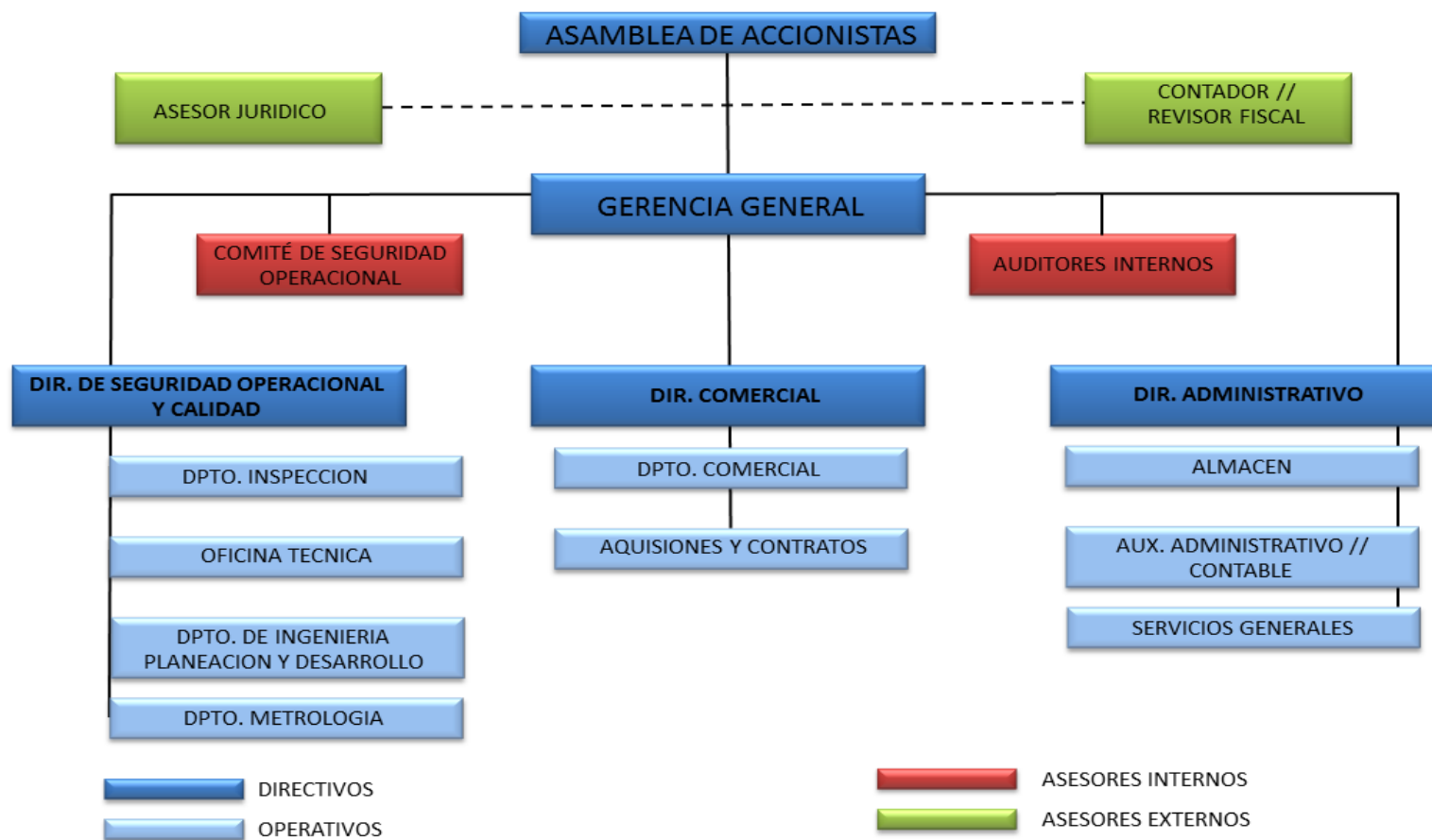
FIGURA 3. PERFIL DEL COMITÉ DE SEGURIDAD OPERACIONAL, FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.¹²

OBJETIVO DEL CARGO
El Comité de Seguridad operacional y Calidad tienen carácter eminentemente estratégico, trata problemas de alto nivel en relación con las políticas, asignación de recursos y supervisión del desempeño de la organización. Está conformado por los Directores de Procesos y por los Inspectores técnicos.
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES
<ol style="list-style-type: none">1. Monitorea la eficacia del plan de implantación del Sistema de Seguridad operacional y Calidad.2. Monitorea que toda medida correctiva necesaria se adopte en forma oportuna.3. Monitorea la eficacia del Sistema de Seguridad Operacional y Calidad con respecto de la política y objetivos establecidos por PRECISION AEREO S.A.S.4. Monitorea la efectividad de los procesos del Sistema de Gestión de Seguridad operacional y Calidad de la organización.5. Monitorea la efectividad de la evaluación y selección de Proveedores, asegurando que sus productos y servicios estén dentro de los estándares de seguridad Operacional exigidos.6. Asegura que se asignan recursos apropiados para lograr la eficacia del Sistema de Seguridad Operacional y Calidad

¹² Precisión Aéreo SAS – Plan de implementación de un sistema de seguridad operacional Rev 1 Comité de seguridad operacional

11.2.2 ORGANIGRAMA GENERAL PRECISION AÉREO

FIGURA 4. ORGANIGRAMA GENERAL PRECISIÓN AÉREO¹³



¹³ Precisión Aéreo SAS - Manual de procesos de inspección Rev. 3-Capítulo 2 Organización del taller

11.2.3 COMITÉ DE SEGURIDAD OPERACIONAL Y CALIDAD

FIGURA 5. COMITÉ DE SEGURIDAD OPERACIONAL Y CALIDAD PRECISIÓN AÉREO



¹⁴ Figura Autor basado en datos del documento 9859 de la organización Internacional de la aviación civil rev 2

11.3 DESCRIPCION DEL SISTEMA

La descripción del sistema estará orientada, respecto a los numerales 6.4.3 del documento 9850 manual de seguridad operacional Rev. 2

PRECISION AÉREO SAS., es un Taller Aeronáutico de Reparaciones, el cual está en capacidad de efectuar reparación y mantenimiento a los equipos en las categorías de Radio y Navegación clase I, II y III, instrumentos clase I, II, III y IV, accesorios clase I, II y III y además posee capacidad para efectuar calibración, ensayo, mantenimiento y reparación de equipos de medición en su departamento de Metrología; para lo cual posee los equipos, herramientas e instalaciones de almacenaje adecuadas para asegurar la protección de las partes. Está estratégicamente ubicado en las cercanías del Aeropuerto Internacional el Dorado de la ciudad de Bogotá Distrito Capital, más exactamente en la Localidad de Fontibón.

Sus edificaciones e instalaciones han sido adecuadas:

1. Para dar alojamiento y soporte a los equipos aprobadas
2. Para contar con área de almacenamiento donde se pueden proteger adecuadamente materiales, partes y suministros.
3. Para mantener separadas las áreas de trabajos industriales (Taladros, sierras, esmeriles, pintura etc.) de tal forma que no contaminen las condiciones ambientales requeridas para el mantenimiento de los elementos incluidos en las especificaciones de operación.

Las instalaciones están construidas en ladrillo, pisos en cerámica y concreto, luz natural y fluorescente (suficiente y adecuada). Energía eléctrica de 110v/60 Hz y 220 v/60 Hz, están divididas por áreas en una edificación se encuentra la parte administrativa y en otra la parte técnica/operativa.

Las áreas de trabajo están protegidas por un sistema contra incendios y se efectúa control de la temperatura y la humedad relativa, a través de ventiladores y/o calentadores, para mantenerlas dentro de los límites requeridos por los materiales que se almacenan y los trabajos que se realizan en el Taller.

La organización para asegurar que la prestación del servicio sea segura y efectiva busca unificar en su manual Manual de Procesos de Inspección Rev 3 el sistema de Gestión Calidad basados en el Reglamento Aeronáutico de Colombia y la Norma ISO 9001:2008, al

igual que el sistema de gestión de seguridad operacional SMS con base al RAC 22 y el documento 9859 manual del sistema de seguridad operacional; para lograr este objetivo, se han determinado tres macro procesos con sus correspondientes procesos y procedimientos como se muestra en la figura 7 Mapa de Procesos, que cobijan las diferentes actividades desarrolladas internamente, como se describe a continuación:

Procesos estratégicos/ directivos. Encaminados a desarrollar estrategias y evaluar permanentemente el desempeño del sistema de seguridad operacional y calidad.

Procesos misionales / Operativos. Son los directamente relacionados con las operaciones de la compañía.

•Procesos de apoyo. Son los encargados del factor humano y los registros de los trabajos realizados.

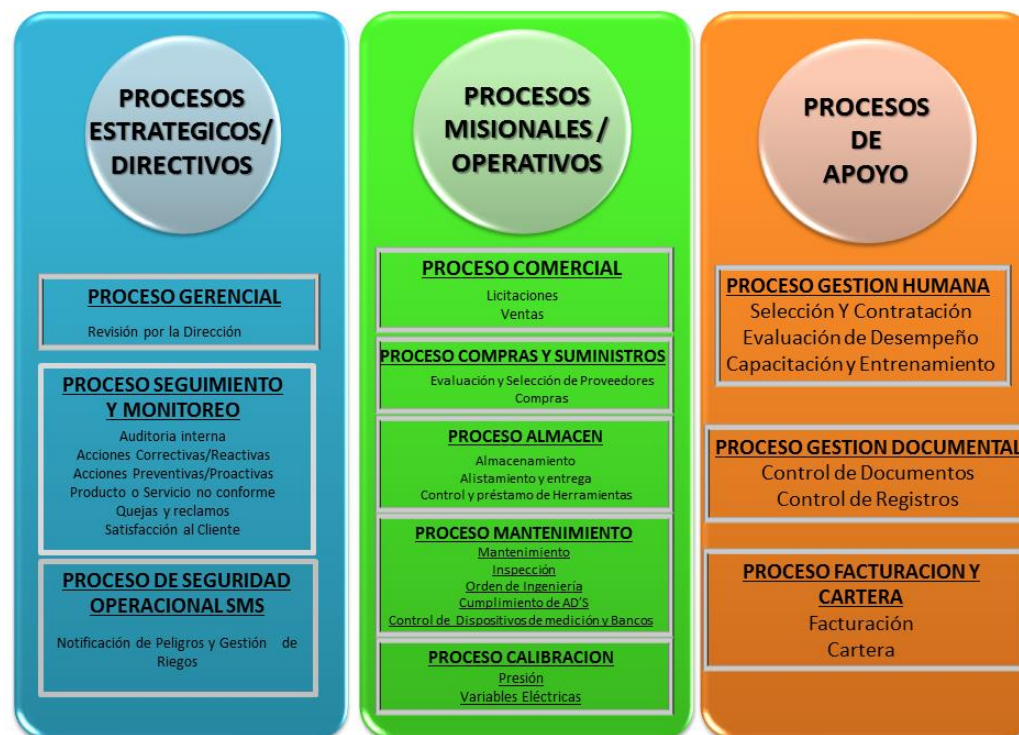
Con el propósito de describir detalladamente cada uno de los procesos que integran las actividades del Taller Aeronáutico de Reparaciones (TAR) , se enuncian a continuación los elementos que componen la caracterización de cada uno de los procesos identificados internamente.

1. Nombre del proceso
2. Objeto del proceso
3. Responsable del proceso
4. Actividades transformadoras
5. Entradas y Salidas del proceso
6. Controles sobre el proceso
7. Recursos del proceso
8. Documentos del proceso
9. Indicadores
10. Seguimiento

De esta manera se logró identificar y vincular el Proceso de seguridad operacional y calidad dentro del Macro-proceso estratégicos / directivos con sus debidos procedimientos, igualmente se diseñaron formatos que permitieron el buen registro y documentación del sistema de seguridad operacional y calidad y el monitoreo continuo del mismo. Figuras 6, 7,8.9.

11.3.1 MAPA DE PROCESOS

FIGURA 6. MAPA DE PROCESOS DE LA EMPRESA PRECISIÓN AÉREO¹⁵



¹⁵ Precisión Aéreo SAS - Manual de procesos de inspección Rev. 3-Capítulo 3 Deberes y responsabilidades

11.3.1.1 PROCESO DE SEGURIDAD OPERACIONAL NOTIFICACION Y ANALISIS DE GESTION DE RIESGOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS) EN PRECISION AEREO

FIGURA 7. PROCESO DE SEGURIDAD OPERACIONAL PRECISION AEREO SAS¹⁶



¹⁶ Precisión Aéreo SAS - Manual de procesos de inspección Rev. 3-Anexo A sistema de gestión de seguridad operacional y calidad- Macro proceso directivo y estratégico-proceso de seguridad operacional y calidad

CONTROLES				
1. El formato de análisis y gestión de riesgos tendrá un numero consecutivo único que lo identifique				
RECURSOS				
1. Personal Competente y Capacitado. 2. Equipos de cómputo para procesar la información. 3. Disponibilidad de tiempo para gestionar riesgos, calcular indicadores y realizar seguimientos.				
DOCUMENTOS				
1. Procedimiento Notificación de Peligros y Gestión del Riesgo				
INDICADORES				
INDICADOR	MODO DE CALCULO	FRECUENCIA	MET A	RESPONS A-BLE
Eliminación o mitigación de riesgos	$\frac{100\% \times \# \text{ de riesgos eliminados o mitigados}}{\# \text{ peligros notificados}}$	Trimestral	90%	Director y Comité de Seguridad Operacional y Calidad
SEGUIMIENTO				
1. El Comité de Seguridad Operacional , realiza seguimiento a las acciones correctivas/reactivas o preventivas/predictivas implementadas para la eliminación o mitigación del riesgo				
REQUISITOS APLICABLES AL PROCESO				
<ul style="list-style-type: none"> PARTE 22. Normas Generales de Implantación de SMS Manual de la Gestión de la seguridad Operacional 9859 <ul style="list-style-type: none"> Capítulo 4 PELIGROS Capítulo 5 Riesgos de Seguridad Operacional 				

11.3.1.2 PROCEDIMIENTO NOTIFICACION DE PELIGROS Y GESTION DEL RIESGO EN PRECISION AEREO

FIGURA 8. PROCEDIMIENTO NOTIFICACION DE PELIGROS Y GESTION DEL RIESGO.¹⁷

OBJETO		
Establecer una metodología para notificar peligros y hacer una adecuada gestión del riesgo, maximizando los beneficios de la aceptación del riesgo (una reducción de tiempo y costo) mientras que minimiza el riesgo mismo		
RESPONSABLE	ACTIVIDAD	REGISTRO
1. Funcionario de la organización		1. Formato Notificación de Peligros de Seguridad Operacional
2. 3. 4. y 5. Director y Comité de Seguridad Operacional y Calidad		2. 3. 4. y 5. Formato Análisis y Gestión de Riesgos
6. Responsable del área y personal involucrado.		6: Formato Acción Correctiva/Reactiva o Preventiva/Proactiva
7. y 8. Director de Seguridad Operacional y Calidad		7. y 8. <ul style="list-style-type: none"> • Formato Análisis de Riesgo • Formato Acción Correctiva/Reactiva • Preventiva/Predictiva
El número del responsable corresponde al número de la actividad		

¹⁷ Precisión Aéreo SAS - Manual de procesos de inspección Rev. 3-Anexo A sistema de gestión de seguridad operacional y calidad- Macro proceso directivo y estratégico-proceso de seguridad operacional y calidad-procedimiento notificación de peligros y gestión del riesgo

DIRECTRICES	
1.	Un Peligro es la condición u objeto que potencialmente puede causar lesiones al personal, daños al equipamiento o estructuras, pérdida de material, o reducción de la habilidad de desempeñar una función determinada. El resultado potencial de un peligro se define como consecuencia .
2.	Un peligro puede detectarse en cualquier área de trabajo, por cualquier funcionario de la organización y debe notificarse por escrito mediante el formato Notificación de Peligros . Este formato se debe depositar en el buzón de sugerencias o ser entregado al Director de Seguridad operacional y calidad.
3.	<p>A fin de poder identificar los peligros deben considerarse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Factores de diseño, incluyendo el diseño de equipamiento y de las tareas • Procedimientos y prácticas operacionales, incluyendo su documentación y listas de verificación • Comunicaciones, incluyendo medios, terminología y lenguaje • Factores organizacionales, tales como las políticas de la compañía para la selección, entrenamiento, remuneración y la asignación de recursos • Factores ambientales de trabajo, tales como el ruido ambiente y las vibraciones, temperatura, iluminación y la disponibilidad de ropa y equipo de protección • Factores reglamentarios, incluyendo la aplicabilidad y cumplimiento de los reglamentos, la certificación del equipamiento, personal y procedimientos, y una supervisión adecuada • Defensas incluyendo factores tales como la provisión de sistemas de detección y alarmas, y hasta dónde el equipamiento resistente y a prueba de errores y fallas • Performance humana, incluyendo condiciones de salud y limitaciones físicas
4.	Un Riesgo es la evaluación de las consecuencias de un peligro , expresado en términos de probabilidad y severidad , tomando como referencia la peor condición previsible
5.	El análisis y gestión de riesgos debe realizarse por el Director y el comité de seguridad operacional y calidad en el formato análisis de riesgos

6. Para realizar el análisis de Severidad del riesgo (Posibles efectos de un evento o condición inseguro, tomando como referencia la **peor condición previsible**) se debe hacer de acuerdo a la siguiente matriz

SEVERIDAD DEL EVENTO		
DEFINICION AVIACION	SIGNIFICADO	VALOR
CATASTROFICO	<ul style="list-style-type: none"> • Destrucción del equipamiento • Muertes Múltiples 	A
PELIGROSO	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción Importante de los Márgenes de Seguridad, daño físico o una carga de trabajo tal que los operadores no puedan desempeñar sus tareas en forma precisa y completa • Lesiones serias • Daños mayores al equipamiento 	B
MAYOR	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción significativa de los Márgenes de Seguridad, una reducción en la habilidad del operador en responder a condiciones operativas adversas como el resultado del incremento de la carga de trabajo o como resultado de condiciones que impiden su eficiencia • Incidente Serio • Lesiones a personas 	C
MENOR	<ul style="list-style-type: none"> • Interferencia • Limitaciones Operativas • Utilización de Procedimientos de emergencia • Incidentes menores 	D
INSIGNIFICANTE	<ul style="list-style-type: none"> • Consecuencias leves 	E

1. El análisis de Probabilidad de riesgo (posibilidad que un evento o condición insegura pueda ocurrir) se debe hacer de acuerdo a la siguiente matriz

PROBABILIDAD DEL EVENTO		
DEFINICION CUALITATIVA	SIGNIFICADO	VALOR
FRECUENTE	Es probablemente que ocurra muchas veces (Ha ocurrido Frecuentemente)	5
OCASIONAL	Es Probable que ocurra algunas veces (Ha Ocurrido infrecuentemente)	4
REMOTO	Improbable, pero es posible que ocurra (Ocurre raramente)	3
IMPROBABLE	Es improbable que ocurra (No se conoce que haya ocurrido)	2
EXTREMADAMENTE IMPROBABLE	Casi inconcebible que el evento ocurra	1

2. Una vez identificada la Probabilidad y severidad del riesgo, se clasifica de acuerdo a la siguiente matriz de tolerabilidad.

Gestión del riesgo	Índice de evaluación del riesgo	Criterio sugerido
Región no tolerable	5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A	Inaceptable bajo las circunstancias existentes
Región tolerable	5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C	Aceptable en base a mitigación del riesgo Puede requerir una decisión de la dirección
Región aceptable	3E, 2D, 2E, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E	Aceptable

Probabilidad del riesgo	Severidad del riesgo				
	Catastrófico A	Peligroso B	Mayor C	Menor D	Insignificante E
Frecuente 5	5A	5B	5C	5D	5E
Ocasional 4	4A	4B	4C	4D	4E
Remoto 3	3A	3B	3C	3D	3E
Improbable 2	2A	2B	2C	2D	2E
Extremadamente improbable 1	1A	1B	1C	1D	1E

3. La aceptación del riesgo depende de la probabilidad y severidad de las consecuencias del peligro. La aceptación podrá caer en una de

<p>las tres regiones:</p> <p>a. Aceptable: La consecuencia es poco probable o no lo suficientemente grave para ser de preocupación. El riesgo es tolerable y el objetivo de seguridad se ha cumplido. Sin embargo, se debe considerar la posibilidad de reducir aún más el riesgo.</p> <p>b. Tolerable: La consecuencia y/o probabilidad es de interés. Se deben buscar medidas para mitigar el riesgo.</p> <p>c. No tolerable: La probabilidad y/o severidad es intolerable. Se debe rediseñar el Sistema para reducir la probabilidad o gravedad de las consecuencias asociadas al peligro.</p>
<p>4. Si las consecuencias no cumplen con los criterios de aceptabilidad, se debe evaluar si se puede eliminar o mitigar el riesgo a un nivel aceptable; de lo contrario se debe tomar la decisión de abandonar la operación.</p>
<p>5. De acuerdo al análisis del riesgo se determina la necesidad de abrir acciones Correctivas/Reactivas o Preventivas/Predictivas.</p>
<p style="text-align: center;">ATRIBUCIONES</p>
<p>1. El Director y el Comité de Seguridad Operacional y Calidad son los responsables de realizar la gestión y análisis de riesgos.</p>
<p>2. Cualquier funcionario de la organización puede notificar peligros en su área de trabajo.</p>

FORMATO NOTIFICACION ANÁLISIS Y GESTIÓN DEL RIESGO
FIGURA 9. FORMATO NOTIFICACION ANALISIS Y GESTION DE
RIESGOS EN PRECISION AEREO¹⁸

NOTA	
<p><i>Para nuestra organización es muy importante contar con reportes de sucesos que afecten la seguridad operacional. El reporte de seguridad operacional representa el medio más importante para comunicar de manera efectiva los peligros, errores, fallas activas, condiciones latentes, situaciones o eventos identificados en cualquier proceso o área de la organización, que puedan afectar la seguridad de las operaciones</i></p> <p><i>La información que usted consigne aquí será únicamente utilizada con ánimo investigativo del evento, no punitivo de quien lo reporta ni de los presuntos implicados, al menos que conlleve declaraciones violatorias o de carácter criminal o penal. Este documento puede ser diligenciado sin identificación (anónimo) si así usted lo desea; sin embargo, la información de identificación será útil para afectos de retroalimentar a quien reporta sobre la gestión de riesgos que se adelanta a partir de su reporte.</i></p> <p><i>Cuando termine de diligenciar este formato, debe entregarse al Director de Seguridad Operacional y Calidad, a algún miembro del Comité de Seguridad Operacional y Calidad o depositarlo en el buzón de sugerencias.</i></p>	
IDENTIFICACION DE QUIEN REPORTA	
NOMBRES Y APELLIDOS <i>(Opcional)</i>	CARGO (Opcional)
LUGAR DEL SISTEMA AFECTADO O INVOLUCRADO	
PROCESO	AREA O DEPENDENCIA
<i>Identifique el medio por el cual desea recibir retroalimentación a su reporte (e-mail, carta, teléfono, personalmente)</i>	Fecha del reporte
INFORMACION DEL PELIGRO, ERROR SITUACION O EVENTO A REPORTAR	

¹⁸ Precisión Aéreo SAS - Manual de procesos de inspección Rev. 3-Anexo A sistema de gestión de seguridad operacional y calidad- Macro proceso directivo y estratégico-proceso de seguridad operacional y calidad, formato PAL-SMS-No Rev 1-15 jun 2013

FORMATO NOTIFICACION ANÁLISIS Y GESTIÓN DEL RIESGO

RECOMENDACIONES Y OPORTUNIDADES DE MEJORA (por favor escriba la información que considere relevante para el estudio del caso y sugerencias para corregir el asunto reportado)

FRECUENCIA DE OCURRENCIA (Indique que tan frecuente ocurre el evento o peligro reportado)

PERMANENTE ☐ **REMOTO** ☐ **OCASIONAL** ☐
IMPROBABLE ☐ **ES LA PRIMERA VEZ QUE LO VE** ☐

No. **FECHA**

1. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

PROCESO **AREA O DEPENDENCIA**

PELIGRO GENERICO	COMPONENTE ESPECIFICO DEL PELIGRO	CONSECUENCIA RELACIONADA AL PELIGRO

2. ANALISIS DEL RIESGO

Procesos organizacionales que influenciaron la operación



Condiciones del lugar de trabajo

Factores que influyen directamente la eficiencia de la gente en los lugares de trabajo



Fallas activas

Acciones o inacciones de la gente que tienen un efecto adverso inmediato



Condiciones latentes

Condiciones presentes en el sistema antes del accidente que se evidencian por factores desencadenantes



Defensas

Recursos para protegerse de los riesgos (Tecnología, Reglamentos, Entrenamiento)




NOMBRE DE QUIEN ANALIZA	FIRMA
CARGO	FECHA

FORMATO NOTIFICACION ANÁLISIS Y GESTIÓN DEL RIESGO

GESTIÓN DEL RIESGO

DE ACUERDO A LA EVALUACIÓN POR SEVERIDAD Y PROBABILIDAD, DETERMINE EL ÍNDICE DEL RIESGO

INDICE DEL RIESGO
 CRITERIO SUGERIDO

Gestión del riesgo	Índice de evaluación del riesgo	Criterio sugerido
 Región no tolerable	5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A	Inaceptable bajo las circunstancias existentes
 Región tolerable	5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D 2A, 2B, 2C	Aceptable en base a mitigación del riesgo Puede requerir una decisión de la dirección
 Región aceptable	3E, 2D, 2E, 1A, 1B 1C, 1D, 1E	Aceptable

Probabilidad del riesgo	Severidad del riesgo				
	Catastrófico A	Peligroso B	Mayor C	Menor D	Insignificante E
Frecuente 5	5A	5B	5C	5D	5E
Ocasional 4	4A	4B	4C	4D	4E
Remoto 3	3A	3B	3C	3D	3E
Improbable 2	2A	2B	2C	2D	2E
Extremadamente improbable 1	1A	1B	1C	1D	1E

ACCIONES ULTERIORES PARA REDUCIR EL RIESGO E ÍNDICE DE RIESGO RESULTANTE		RESPONSABLE
NOMBRE DE QUIEN VERIFICA		FIRMA
CARGO		FECHA

11.4 ANÁLISIS DE CARENCIAS PARA LOGRAR LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL

El análisis de las carencias proporciona, en forma de lista de verificación, información para ayudar en la evaluación de los componentes y elementos que integran el marco de la OACI (Organización Internacional de la Aviación Civil) para SSP (Programa estatal de seguridad operacional) e identificar los componentes y elementos que deben elaborarse. Una vez completado y documentado el análisis de carencias, constituye una de las bases del plan de implantación del SMS.

Como parte de la documentación del SMS, según la norma, el proveedor de servicios realizará un análisis de las carencias, para:

- a) Identificar los arreglos y estructuras de seguridad operacional que ya pueden existir en su organización; y
- b) Determinar los arreglos de seguridad operacional adicionales requeridos para implantar y mantener el SMS de la organización.

Sobre la base de los resultados del análisis de las carencias, la persona o grupo de planificación debería estar en condiciones de elaborar el plan de implantación del SMS teniendo en cuenta:

- a) La identificación de posibles carencias que puedan afectar la implantación del SMS; y
- b) La elaboración de estrategias para solucionar dichas carencias.¹⁹

En el siguiente cuadro Precisión Aéreo presenta su análisis de carencias para identificar las actividades que aun hacen falta por analizar, implementar, y documentar dentro de las instalaciones del TAR.

¹⁹ Manual del sistema de seguridad operacional SMS capítulo 7 Introducción a los sistemas de gestión de la seguridad operacional (SMS)-PDF Págs.155

11.4.1 ANALISIS DE CARENCIAS PRESICION AEREO SAS

Figura 10. Manual de gestión de seguridad operacional

Referencia Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)	Aspectos a ser analizados o preguntas a ser respondidas	Respues ta (si / no)
RAC22.3.2.2.3. SMM(Doc. 9859) Capítulo 8	¿Se ha establecido una política de seguridad operacional?	SI
RAC 22.3.2.2.3. SMM - (Doc. 9859) Capítulos 3 y 8	¿La política de seguridad operacional refleja los compromisos respecto a la gestión de la seguridad operacional?	SI
RAC 22.3.2.2.3. SMM - (Doc. 9859) Capítulos 3 y 8	La política de Seguridad Operacional incluye una clara declaración acerca de la provisión de los recursos necesarios para la implementación del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)?	SI
RAC 22.3.2.2.3. Y 22.3.2.8.3. SMM - (Doc. 9859) Capítulos 3 y 8	¿La política de seguridad operacional incluye el establecimiento de procedimientos de reporte de seguridad operacional?	SI
RAC 22.3.2.2.3. Y 22.3.2.8.3. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	La política de seguridad operacional indica claramente ¿qué tipos de comportamientos operacionales son inaceptables?	SI

Referencia Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)	Aspectos a ser analizados o preguntas a ser respondidas	Respuesta (si / no)
RAC 22.3.2.2.3. Y 22.3.2.8.3. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿La política de seguridad operacional incluye las condiciones bajo las cuales podrían ser aplicables excepciones de acción disciplinaria?	SI
RAC 22.3.2.2.1. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿La política de Seguridad Operacional está firmada por el Ejecutivo responsable (directivo de más alto rango en la Organización)?	SI
RAC 22.3.2.2.3. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿La política de seguridad es comunicada, con visible promoción y endoso, a través de la organización?	SI
RAC 22.3.2.7.1. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿La política de seguridad operacional es periódicamente revisada para asegurar que permanece relevante y apropiada a la organización?	SI
RAC 22.3.2.7.1. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿Existe un proceso formal para el desarrollo de los objetivos de seguridad operacional?	SI
RAC 22.3.2.7.1. Y 22.3.2.9.1 SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿Los objetivos de seguridad operacional están enlazados a los indicadores de rendimiento, a las metas y a los requerimientos de seguridad operacional?	SI

Referencia Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)	Aspectos a ser analizados o preguntas a ser respondidas	Respuesta (si / no)
RAC 22.3.2.6.5. Y 22.3.2.7.1. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿Los objetivos de seguridad operacional son publicitados y distribuidos?	SI
RAC 22.3.2.2.4. SMM - (Doc. 9859) Capítulos 8 y 10	La Organización ha identificado un Ejecutivo responsable quien, independientemente de otras funciones, tenga la responsabilidad total última, en nombre de la Organización, para la implementación y mantenimiento del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)?	SI
RAC 22.3.2.2.4. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿El Ejecutivo Responsable tiene responsabilidad de asegurar que el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional sea apropiadamente implementado y de aplicar los requerimientos en todas las áreas de la Organización?	SI
RAC 22.3.2.2.4. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿El Ejecutivo Responsable tiene control total de los recursos financieros requeridos para que las operaciones autorizadas sean incluidas y llevadas a cabo bajo el certificado de operación?	SI
RAC 22.3.2.2.4. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿El Ejecutivo Responsable tiene control total de los recursos humanos requeridos para que las operaciones autorizadas sean incluidas y llevadas a cabo bajo el certificado de operación?	SI
RAC 22.3.2.2.4. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿El Ejecutivo Responsable tiene responsabilidad directa para dirigir los asuntos de la organización?	SI

Referencia Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)	Aspectos a ser analizados o preguntas a ser respondidas	Respuesta (si / no)
RAC 22.3.2.2.4. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿El Ejecutivo Responsable tiene la autoridad final sobre las operaciones autorizadas a ser dirigidas bajo el certificado de operación?	SI
RAC 22.3.2.3. SMM - (Doc. 9859) Capítulos 8 y 10	La Organización ha identificado las responsabilidades de todos los miembros de la administración, independientemente de otras funciones, así como las de los empleados, con respecto al rendimiento de la de Seguridad Operacional del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)?	SI
RAC 22.3.2.7.1. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿Las responsabilidades y autoridades (líneas de mando) están documentadas y comunicadas a través de la organización?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿La Organización ha incluido una definición de los niveles de gerencia con la autoridad para tomar decisiones respecto a la tolerabilidad de los riesgos de Seguridad Operacional?	SI
RAC 22.3.2.3.1. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿La Organización ha designado una persona calificada para gerencia (dirigir) y supervisar la operación diaria del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)?	SI
RAC 22.3.2.3.1. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿La persona que supervisa la operación del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) cumple con las funciones y responsabilidades requeridas en su trabajo?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿La autoridad y responsabilidades del personal de todos los niveles de la organización están definidas y documentadas?	SI
RAC 22.3.2.4. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿La Organización tiene un Plan de respuesta/contingencia a emergencias apropiado al tamaño, naturaleza y complejidad de la organización?	SI

Referencia Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)	Aspectos a ser analizados o preguntas a ser respondidas	Respuesta (si / no)
RAC 22.3.2.4. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿La Organización coordina sus procedimientos de respuesta/contingencia a emergencias con los procedimientos de respuesta/contingencia a emergencias de otras organizaciones con las cuales interactúa durante la provisión de sus servicios?	NO
SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿La Organización tiene un proceso para distribuir y comunicar los procedimientos de coordinación al personal involucrado en tal interacción?	NO
RAC 22.3.2.7. SMM - (Doc. 9859) Capítulos 4 y 8	¿La Organización ha desarrollado y mantiene una biblioteca para la apropiada documentación de peligros, riesgos y cuenta con una apropiada gestión documental?	SI
RAC 22.3.2.7. SMM - (Doc. 9859) Capítulos 4 y 8	¿La Organización ha desarrollado y mantiene documentación del SMS en papel o en forma magnética (electrónica)?	SI
RAC 22.3.2.7. SMM - (Doc. 9859) Capítulos 7, 8 y 10	¿La documentación de SMS está desarrollada de una forma tal que describa el SMS y la interrelación consolidada entre todos los componentes?	SI
RAC 22.3.2. SMM - (Doc. 9859) Capítulos 8 y 10	¿El prestador de servicio ha desarrollado un plan de implementación del SMS que asegure que el SMS logra los objetivos de Seguridad Operacional de la Organización?	SI
SMM - (Doc. RAC 22.3.2. 9859) Capítulos 8 y 10	¿El Plan de Implementación del SMS ha sido desarrollado por una persona o un grupo de planificación que comprenda una apropiada experiencia básica?	SI

Referencia Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)	Aspectos a ser analizados o preguntas a ser respondidas	Respuesta (si / no)
RAC 22.3.2. SMM - (Doc. 9859) Capítulos 8 y 10	¿La persona o grupo planificador ha recibido suficientes recursos (incluyendo el tiempo para reuniones) para el desarrollo del plan de implementación del SMS?	SI
RAC 22.3.2. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿El plan de Implementación del SMS es aprobado por el ejecutivo superior de la organización?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿El plan de implementación del SMS es regularmente revisado por el ejecutivo superior de la organización?	SI
RAC 22.3.2.1. Y 22.3.3. SMM - (Doc. 9859) Capítulos 8 y 10	¿El Plan de Implementación del SMS propone una implementación del SMS en fases?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿El Plan de Implementación del SMS presenta explícitamente la coordinación entre el SMS del proveedor del servicio y los SMS de otras organizaciones con las cuales la organización implementadora debe interactuar durante la provisión del servicio?	SI
RAC 22.3.2.7.1. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿El proveedor del servicio ha desarrollado un Manual del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMSM) como un instrumento clave para comunicar a toda la organización la aproximación (la óptica) de la organización frente a la Seguridad Operacional?	SI
RAC 22.3.2.7.1. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿El SMS documenta todos los aspectos del SMS incluyendo, entre otros, política, objetivos, procedimientos y responsabilidades de Seguridad Operacional?	SI

Referencia Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)	Aspectos a ser analizados o preguntas a ser respondidas	Respuesta (si / no)
SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿El SMS articula claramente el papel de la gestión del riesgo de Seguridad Operacional como actividad de diseño inicial y el papel del aseguramiento de la Seguridad Operacional como una actividad continua?	SI
RAC 22.3.2.7.1. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿Partes importantes de la documentación del SMS son incorporadas dentro de la documentación aprobada, tal como el Manual de Operaciones de la Compañía, el Manual de control/política de Mantenimiento, el Manual de Operaciones del Aeródromo, según aplique?	SI
RAC 22.3.2.7.2. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿El proveedor de servicios cuenta con un sistema de registros que asegure la generación y retención de todos los registros necesarios para documentar y soportar los requerimientos operacionales?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿El sistema de registros del proveedor de servicios está en concordancia con los requerimientos regulatorios aplicables y las mejores prácticas de la industria?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulo 8	¿El sistema de registros proporciona los procesos de control necesarios para asegurar apropiadamente la identificación, legibilidad, almacenamiento, protección, archivo, recuperación, tiempos de retención, y disposición de registros?	SI
RAC 22.3.2.7.1. Y 22.3.2.8.1. SMM - (Doc. 9859) Capítulos 3 y 9	¿La Organización tiene un sistema formal de recopilación y procesamiento de datos de Seguridad Operacional (SDCPS) para recopilar efectivamente información acerca de peligros en las operaciones?	SI

Referencia Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)	Aspectos a ser analizados o preguntas a ser respondidas	Respuesta (si / no)
RAC 22.3.2.8.1. SMM - (Doc. 9859) Capítulos 3, 4 y 9	¿El SDCPS de la Organización incluye una combinación de métodos reactivos, proactivos y predictivos de colección de datos de Seguridad Operacional?	SI
RAC 22.3.2.8.1. SMM - (Doc. 9859) Capítulos 3, 9 y 10	¿La Organización cuenta con procesos reactivos que proporcionen medios para la captura de información relevante a la gestión de Seguridad Operacional y la gestión de riesgos?	SI
RAC 22.3.2.6.5. SMM - (Doc. 9859) Capítulos 9 y 10	¿El proveedor de servicios ha desarrollado entrenamiento relativo a los métodos reactivos de colección de datos de Seguridad Operacional?	SI
RAC 22.3.2.6.5. SMM - (Doc. 9859) Capítulos 9 y 10	¿El proveedor de servicios ha desarrollado comunicación relativa a los métodos reactivos de colección de datos de Seguridad Operacional?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿El reporte reactivo es simple, accesible y a la medida del tamaño del proveedor de servicios?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulos 9 y 10	¿Los reportes reactivos son revisados en los niveles de gerencia apropiados?	SI
RAC 22.3.2.8.3. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿Existe un proceso de retroalimentación para notificar a quienes reportan que sus reportes han sido recibidos y para compartir los resultados del análisis?	SI

Referencia Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)	Aspectos a ser analizados o preguntas a ser respondidas	Respuesta (si / no)
SMM - (Doc. 9859) Capítulos 3, 9 y 10	¿El proveedor de servicios cuenta con procesos proactivos que busquen activamente la identificación de riesgos a la seguridad operacional a través del análisis de las actividades de la organización?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulos 9 y 10	¿Hay entrenamiento relativo a los métodos proactivos de colección de datos de seguridad operacional?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulos 9 y 10	¿El proveedor de servicios ha desarrollado comunicación relevante a los métodos proactivos de colección de datos de seguridad operacional?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿El reporte proactivo es simple, accesible y a la medida del tamaño del proveedor de servicios?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulos 3, 9 y 10	¿El proveedor de servicios tiene procesos predictivos que proporcionen la reproducción (muestra) del rendimiento del sistema tal como funciona, en tiempo real, en la operación normal?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulos 9 y 10	¿Hay entrenamiento relativo a los métodos predictivos de colección de datos de seguridad operacional?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿El proveedor de servicios ha desarrollado comunicación relevante a los métodos predictivos de colección de datos de seguridad operacional?	SI

Referencia Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)	Aspectos a ser analizados o preguntas a ser respondidas	Respuesta (si / no)
SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿El proceso de captura de datos predictivos de seguridad operacional está a la medida del tamaño del proveedor de servicios?	SI
RAC 22.3.2.7.1. Y 22.3.2.8.2. SMM - (Doc. 9859) Capítulos 9 y 10	¿La Organización ha desarrollado y mantiene un proceso formal que asegure el análisis, la evaluación y el control de los riesgos de seguridad operacional en las operaciones de la organización?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulos 4, 9 y 10	¿La documentación Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) de la Organización articula claramente la relación entre peligros, consecuencias y riesgos de seguridad operacional?	SI
RAC 22.3.2.8.2. SMM - (Doc. 9859) Capítulos 5 y 9	¿Existe un proceso estructurado para el análisis de los riesgos de seguridad operacional asociados a las consecuencias de los peligros identificados, expresados en términos de probabilidad y severidad de la ocurrencia (del evento)?	SI
RAC 22.3.2.8.2. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 5 y 9	¿Existen criterios para la evaluación de riesgos de seguridad operacional y para establecer tolerabilidad del riesgo de seguridad operacional (Ej.: el nivel de riesgos a la seguridad operacional que la organización desea aceptar)?	SI
RAC 22.3.2.8.2. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 5 y 9	¿El proveedor de servicios cuenta con estrategias de mitigación de riesgos a la seguridad operacional que incluyan planes de acción correctivos/preventivos para prevenir la recurrencia de ocurrencias y deficiencias reportadas?	SI

Referencia Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)	Aspectos a ser analizados o preguntas a ser respondidas	Respuesta (si / no)
RAC 22.3.2.7.1. Y 22.3.2.9. SMM - (Doc. 9859) Capítulos 9 y 10	¿La Organización ha implementado procesos internos mediante los cuales se verifique el rendimiento de la seguridad operacional de la organización y para validar la efectividad de los controles a los riesgos a la seguridad operacional?	SI
RAC 22.3.2.9. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿Existen las siguientes herramientas dentro de esos procesos? Sistemas de reporte de Seguridad Operacional. Estudios de Seguridad Operacional, Revisiones de Seguridad Operacional., Auditorías de Seguridad Operacional. Exámenes de Seguridad Operacional. Investigaciones de Seguridad Operacional no internas.	SI
RAC 22.3.2.9. SMM - (Doc. 9859) Capítulos 6 y 9	El rendimiento de la Seguridad Operacional de la Organización es verificado en referencia a los indicadores de rendimiento de ¿Seguridad Operacional y a los objetivos de rendimiento de Seguridad Operacional del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿Los reportes de Seguridad Operacional son revisados al nivel apropiado de gerencia?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿Existe un proceso de retroalimentación para notificar a quienes reportan, que sus reportes han sido recibidos y para compartir los resultados del análisis?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿Se generan acciones correctivas y preventivas en respuesta a la identificación de peligros?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿Se han establecido procedimientos para conducir investigaciones internas?	SI

Referencia Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)	Aspectos a ser analizados o preguntas a ser respondidas	Respues ta (si / no)
RAC 22.3.2.9. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿Existe un proceso para asegurar que las ocurrencias y deficiencias reportadas sean analizadas para identificar todos los peligros asociados?	SI
RAC 22.3.2.9. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿El proveedor de servicios cuenta con un proceso para evaluar la efectividad de las medidas correctivas/preventivas que han sido desarrolladas?	SI
RAC 22.3.2.9. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿El proveedor de servicios cuenta con un proceso para evaluar la efectividad de las medidas correctivas/preventivas que han sido desarrolladas?	SI
RAC 22.3.2.9. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	El proveedor de servicio cuenta con un sistema para monitorear el proceso de reporte interno y las acciones correctivas	SI
RAC 22.3.2.9. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿Existe una función de auditoría con la independencia y autoridad requeridas para llevar a cabo evaluaciones internas efectivas?	SI
RAC 22.3.2.9. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿El sistema de auditoría cubre todas las funciones actividades y organizaciones que existen dentro del proveedor de servicios?	SI
RAC 22.3.2.9. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿Existen proceso de selección/entrenamiento para asegurar que la objetividad y la competencia de los auditores así como la imparcialidad del proceso de auditoría?	SI
RAC 22.3.2.9. SMM - (Doc. 9859)	¿Existe un procedimiento para presentar los resultados de auditoría y el mantenimiento de registros?	SI

Referencia Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)	Aspectos a ser analizados o preguntas a ser respondidas	Respuesta (si / no)
Capítulo 9		
RAC 22.3.2.9. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿Existe un procedimiento que resalte los requerimientos de acciones correctivas y preventivas oportunas en respuesta a los resultados de la auditoría?	SI
RAC 22.3.2.9. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿Existe un procedimiento para registrar la verificación de las acciones tomadas y el reporte de los resultados de la verificación?	SI
RAC 22.3.2.9.2. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿La Organización ha desarrollado y mantiene un proceso formal para identificar cambios dentro de la organización que puedan afectar los servicios y procesos establecidos?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿El proceso formal para la gestión del cambio analiza los cambios en las operaciones o en el personal clave para los riesgos a la seguridad operacional?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿La Organización ha establecido arreglos para asegurar el rendimiento de la seguridad operacional antes de implementar cambios?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿La Organización ha establecido un proceso para eliminar o modificar controles a los riesgos de seguridad operacional que ya no se requieran debido a cambios en el ambiente operacional?	SI

Referencia Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)	Aspectos a ser analizados o preguntas a ser respondidas	Respuesta (si / no)
RAC 22.3.2.9.3. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿La Organización ha establecido y mantiene un proceso formal para identificar las causas que ocasionan un rendimiento del SMS por debajo del estándar establecido?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿La Organización ha establecido mecanismo(s) para determinar las implicaciones para las operaciones de un rendimiento del SMS por debajo del estándar establecido?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿La organización ha establecido mecanismo(s) para eliminar o mitigar las causas de rendimientos del SMS que se hallen por debajo del estándar establecido?	SI
SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿La Organización cuenta con procesos para la evaluación proactiva de facilidades, equipamiento, documentación y procedimientos (a través de auditorías, exámenes etc.)?	SI
(Doc. 9859) Capítulo 9	¿La organización cuenta con procesos para la evaluación proactiva del rendimiento de los individuos, para evaluar el cumplimiento de sus responsabilidades frente a la Seguridad Operacional?	SI
RAC 22.3.2.6.8. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿Existe un proceso documentado para identificar los requerimientos de entrenamiento de modo que el personal sea entrenado y competente para llevar a cabo las actividades del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)?	SI
RAC 22.3.2.6.8. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿El entrenamiento en Seguridad Operacional es apropiado para involucrar los individuos en el Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)?	SI
RAC 22.3.2.6.8. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿El entrenamiento en Seguridad Operacional está incorporado dentro del entrenamiento de adoctrinamiento (inicial) al empleo?	SI

Referencia Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)	Aspectos a ser analizados o preguntas a ser respondidas	Respuesta (si / no)
RAC 22.3.2.6.8. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿Existe entrenamiento para respuesta/contingencia a emergencias para el personal afectado?	SI
RAC 22.3.2.6.8. Y 22.3.2.6.9.SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿Existe un proceso que mida la efectividad del entrenamiento?	SI
RAC 22.3.2.6.8. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿Se han establecido procesos de comunicación, dentro de la Organización, que permitan funcionar efectivamente al sistema de gestión de Seguridad Operacional?	SI
RAC 22.3.2.6.8. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿Existen procesos de comunicación (escritos, reuniones, electrónicos, etc.) apropiados al tamaño y ámbito de la organización proveedora de servicios?	SI
RAC 22.3.2.6.8. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿La Información de Seguridad Operacional crítica es establecida y mantenida en un medio adecuado que proporcione orientación relativa a documentos importantes del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)?	SI
RAC 22.3.2.6.8. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿La información crítica es diseminada a lo largo de la Organización y se monitorea la efectividad de la comunicación en Seguridad Operacional?	SI
RAC 22.3.2.6.8. SMM - (Doc. 9859) Capítulo 9	¿Existe un documento que explique por qué se toman acciones particulares de Seguridad Operacional y por qué los procedimientos de Seguridad Operacional son introducidos o cambiados? ²⁰	SI

²⁰ FIGURA 10 Fuente de tablas: OACI (Organización de Aviación Civil Internacional). Manual de gestión de seguridad Operacional, Segunda Edición 2009. Página 270 a la 276.

11.5 PLAN DE IMPLANTACION DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL EN PRECISION AÉREO SAS

El siguiente paso hace referencia al desarrollo de los numerales e y f de la fase I según la descripción del plan de trabajo. Los siguientes numerales se desarrollaron bajo los requisitos establecidos en el apéndice 1 Capítulo 8 marco para los sistemas de gestión de la seguridad operacional (SMS) del documento 9850 Manual de seguridad operacional SMS Rev 2.

11.5.1 POLITICAS Y OBJETIVOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL

PRECISION AEREO S.A.S., ha implementado un sistema integrado de Seguridad Operacional y Calidad orientado a prestar un excelente servicio a nuestros clientes. Por esta razón estamos comprometidos a elaborar, implantar, mantener y mejorar constantemente estrategias y procesos para asegurar que todas nuestras actividades tienen lugar en el marco de una asignación equilibrada de recursos de la organización, dirigidos a lograr el nivel más elevado de eficacia de la seguridad operacional y calidad, satisfaciendo las normas nacionales e internacionales en la prestación de nuestros servicios.

Todos los miembros de la organización son responsables del logro de este nivel más elevado de eficacia de la seguridad y de la calidad, comenzando por el Gerente general.

Nuestro compromiso es:

A. Apoyar la gestión de la seguridad operacional y de la calidad mediante el suministro de todos los recursos apropiados, que resultará en una cultura de la organización que fomente las prácticas seguras, aliente a la efectiva notificación y comunicación de seguridad operacional y gestione activamente la seguridad con la misma atención a los resultados que la atención a los resultados de los otros sistemas de gestión de la organización. Tendrá en cuenta dar cumplimiento a las reglamentaciones establecidas sobre “higiene y seguridad industrial” y los requisitos emanados de otras autoridades, que tienen que ver con el normal desempeño de PRECISION AEREO S.A.S.

B. Establecer y Operar procesos de identificación de peligros y gestión de riesgos, incluyendo un sistema de notificación, para eliminar o mitigar los riesgos de seguridad operacional de las consecuencias de los peligros que resultan de nuestras operaciones

C. Disponer de un equipo de trabajo competente y profesional para el desarrollo de los procesos de seguridad operacional, difundiendo una cultura de seguridad operacional y calidad.

D. Monitorear permanentemente el Sistema de Gestión de Seguridad operacional y Calidad., mejorando continuamente su desempeño.

E. Establecer canales de comunicación y medios de participación que permitan el ágil flujo de la información dentro de la organización a través de los procesos de seguridad operacional y con La Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil (UAEAC).

F. Asegurar que los servicios y productos suministrados por nuestros proveedores satisfacen con nuestras normas de eficacia de la seguridad operacional.

G. Asegurar que no se adoptará ninguna medida contra ningún empleado que revele un problema de seguridad operacional mediante el sistema de notificación de peligros, a menos que dicha revelación indique, más allá de toda duda razonable, que se ha cometido un acto ilícito, una negligencia grave, o un incumplimiento deliberado o voluntario de reglamentos o procedimientos.

11.5.2 POLITICA DE NOTIFICACION DE PELIGROS

PRECISION AEREO S.A.S. tiene como una de sus principales políticas, asegurar que no se adoptará ninguna medida contra ningún empleado que revele un problema de seguridad operacional mediante el sistema de notificación de peligros, a menos que dicha revelación indique, más allá de toda duda razonable, que se ha cometido un acto ilícito, una negligencia grave, o un incumplimiento deliberado o voluntario de reglamentos o procedimientos.

Sin embargo la organización establecerá un procedimiento para determinar el grado de responsabilidad de los empleados y las acciones a tomar por parte de la organización:

a. Sabotaje o Actos mal Intencionados: Se entiende como sabotaje o acto mal intencionado, cuando un empleado conociendo los procesos y procedimientos, teniendo los recursos necesarios y cumpliendo con todas las competencias, incurre en faltas intencionales. Estas acciones llevan a sanciones severas por parte de la organización.

b. Incidente Repetitivo con orígenes similares: Este tipo de incidentes presenta un historial repetitivo de violaciones de

procedimientos por parte del empleado. Aquí la organización dará un ultimátum y entregará al empleado una evaluación de desempeño negativa.

c. Error por Negligencia: Este tipo de error ocurre cuando el empleado por falta de conocimiento en los procesos o procedimientos incurre en errores. Frente a esto, la compañía realizará un primer llamado de atención, programará un entrenamiento y ejercerá mayor supervisión hasta que se corrija este comportamiento.

d. Error no culposos: Este tipo de error es de carácter involuntario y no es repetitivo, por lo tanto PRECISION AEREO documentará esta acción para sensibilizar a toda la organización sobre la prevención de accidentes.

11.5.3. MEDIOS DE COMUNICACIÓN PARA LA PARTICIPACION DE LOS EMPLEADOS

La exitosa gestión de la seguridad operacional exige la activa participación de todos los niveles de administración y supervisión, por esta razón la comunicación juega un papel importante en PRECISION AEREO S.A.S., ya que de ella depende en gran parte que las actividades de Seguridad Operacional se lleven a cabo de manera coordinada en las diferentes áreas de trabajo.

La información debe ser proporcionada de manera clara, puede fluir vertical u horizontalmente, y se transmite en forma verbal o escrita.

FIGURA 11. TIPOS DE COMUNICACIÓN.²¹

VERTICAL	HORIZONTAL	VERBAL	ESCRITA
De un nivel administrativo superior a uno inferior: Reportes, manual de organización.	Niveles jerárquicos semejantes: Memorando, circulares, juntas, mesas redondas	Personal, telefónica	Correspondencia, memorando, folletos, informes, correos electrónicos.

La dirección de Seguridad Operacional recibe y analiza toda la información, comentarios y sugerencias aportadas por los colaboradores de la empresa, ya que a partir de la notificación de

²¹ Precisión Aéreo SAS - Manual de procesos de inspección Rev. 3-Capítulo 2 Organización del taller

peligros se puede llegar al análisis y mitigación de riesgos y a la identificación de oportunidades de mejora para la organización.

11.6 COMUNICACIÓN INTERNA

La empresa difunde las directrices del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional y Calidad por medio de capacitaciones, folletos, boletines, entre otros mecanismos de divulgación, con el fin de que los colaboradores de la organización comprendan el alcance de las funciones asignadas y los métodos para desarrollar las actividades establecidas internamente.

La información obtenida en cada uno de los procesos se maneja de acuerdo con lo consignado en los diferentes procedimientos estructurados internamente, donde se establece el flujo que debe seguir dicha información y los responsables por manejarla y mantenerla con el fin de garantizar la eficacia del sistema.

El conducto regular de comunicación está determinado por las líneas que conectan a los diferentes cargos entre sí dentro del organigrama diseñado por la compañía, sin embargo, la dirección recibe y analiza toda la información, comentarios y sugerencias aportadas por los colaboradores de la empresa, ya que a partir de los reportes generados se puede llegar a identificar oportunidades de mejora.

La información debe ser proporcionada de manera clara, puede fluir vertical u horizontalmente, y se transmite en forma verbal o escrita.

11.6.1 CANALES DE COMUNICACIÓN ENTRE LA ORGANIZACIÓN Y LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONÁUTICA CIVIL (UAEAC)

PRECISION AEREO S.A.S reportara por medio electrónico o por medio de los formatos establecidos por La Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil (UAEAC), la información recopilada respecto a peligros, riesgos y gestión de riesgos, así como de toda la información de Seguridad Operacional útil que surja de los Procesos y Procedimientos del sistema de Seguridad operacional y Calidad.

11.7 INSTRUCCIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL

11.7.1 GENERALIDADES

El Taller Aeronáutico de Reparaciones PRECISION AEREO SAS, certificado para la ejecución de las habilidades autorizadas en sus especificaciones de operación, mantendrá un programa de entrenamiento de tal forma que asegure que cada persona de la

organización está totalmente capacitada e informada acerca de los procesos y procedimientos de Seguridad Operacional y Calidad y que es competente para realizar sus Actividades dentro de los estándares de Seguridad Operacional establecidos.

El Taller Aeronáutico de Reparaciones, PRECISION AEREO SAS, elaborara un Programa de Entrenamiento como, base para el desarrollo de la capacitación del personal de la compañía en los procesos del Sistema de Seguridad Operacional y calidad, el cual se establecerá de acuerdo a las necesidades específicas de la organización y de las funciones de los cargo manteniendo vigentes sus registros

El entrenamiento del personal es responsabilidad de la Dirección de Seguridad Operacional quien a través de la coordinación con la Oficina Técnica y Calidad y el Proceso de Gestión Humana lo ejecuta.

11.7.2. ENTRENAMIENTO BASICO

El entrenamiento básico incluye los cursos formales de adaptación del personal a las políticas de la empresa tales como cursos de inducción, manejo de manuales, conocimiento del Manual de Seguridad Operacional y Calidad, manejo del Manual de Reglamentos Aeronáuticos, normas de seguridad operacional, normas de seguridad Industrial aplicadas a la empresa, normas del sistema ISO y el manejo de computación y sistemas

Es política de la empresa que el personal técnico que ingrese al taller reciba cursos de procesos y procedimientos de Seguridad Operacional ,Mantenimiento e Inspección incluidos en el Manual de Seguridad Operacional y Calidad, los R.A.C. y Manuales de los Fabricantes.

11.7.3 ENTRENAMIENTO INTERMEDIO

Entrenamiento calificado especial es aquel que se le da al personal de inspección, al personal técnico y a los líderes de los procesos establecidos, para poder cumplir con idoneidad y seguridad operacional de todos los trabajos específicos que requieren más conocimiento que el programa de entrenamiento básico.

El entrenamiento calificado es aprobado y controlado por la dirección de seguridad operacional de acuerdo a los requerimientos del taller, este es dado al personal con suficiente experiencia y que hayan recibido previamente entrenamiento básico.

11.7.4. REGISTRO DE ENTRENAMIENTO

El Taller Aeronáutico de Reparaciones, PRECISION AEREO SAS, mantendrá los registros de entrenamiento para demostrar que su

personal está debidamente entrenado de acuerdo con el programa de entrenamiento, estos registros permanecerán en las hojas de vida de cada uno de los empleados como fichas técnicas y estarán disponibles en todo momento para cualquier revisión por parte de las autoridades competentes; estas fichas deberán contener:

- a. Fecha de Entrenamiento.
- b. Datos de quien imparte el entrenamiento
- c. Número de horas y su contenido.
- d. El registro de entrenamiento incluye copia de todos los certificados recibidos por el titular al finalizar satisfactoriamente los cursos, debe ser mantenido y actualizado por la oficina técnica y vigilado por la dirección de seguridad operacional.
- e. Los registros del personal serán archivados en su correspondiente carpeta individual, las cuales estarán disponibles para las autoridades competentes en cualquier momento que lo requieran.

11.8 PROMOCION DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

11.8.1. INSTRUCCIÓN Y EDUCACION

PRECISION AEREO S.A.S. elaborara y mantendrá un programa de entrenamiento en seguridad operacional que asegure que todo el personal de la compañía cuanta con la instrucción y las competencias necesarias para cumplir con sus funciones en el marco de Seguridad operacional. El alcance de las capacitaciones se adaptara al grado de participación en las operaciones de Seguridad Operacional de cada persona.

11.8.2. COMUNICACIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

PRECISION AEREO S.A.S. elaborara y mantendrá un medio formal para la comunicación sobre seguridad operacional que asegure que todo el personal tiene pleno conocimiento sobre el Sistema de Seguridad Operacional y Calidad, difunda información crítica respecto de la seguridad operacional y explique por qué se toman determinadas medidas de seguridad operacional y por qué se introducen o modifican procedimientos de seguridad operacional.

11.8.3. PROGRAMA DE ENTRANAMIENTO

De acuerdo a las necesidades de capacitación requeridas para el proceso de implementación del Sistema de Seguridad Operacional y Calidad, PRECISION AEREO S.A.S. ha establecido un programa de entrenamiento Básico e intermedio de acuerdo al grado de participación en el Sistema de Seguridad operacional y Calidad de cada uno de los empleados.

A continuación, presentamos una propuesta de programa de entrenamiento para la organización, el cual puede variar de acuerdo a las necesidades de la organización:

11.8.4 RESPONSABILIDAD Y COMPROMISO DE LA ADMINISTRACION

PRECISION AEREO SAS mediante sus políticas de Seguridad Operacional, refleja los compromisos de la organización respecto a la seguridad operacional. Estas Políticas incluyen una declaración por parte del Gerente General acerca del suministro de los recursos necesarios para apoyar la gestión de seguridad Operacional y se comunicara, con visible endorso a toda la organización.

11.8.5 RESPONSABILIDADES RESPECTO A LA SEGURIDAD OPERACIONAL

PRECISION AEREO S.A.S. dentro de su organigrama tiene establecido como ejecutivo Responsable al Gerente General quien independiente de sus otras funciones, será el responsable último y rendirá cuentas respecto de la implementación y mantenimiento del Sistema de Seguridad Operacional y Calidad. PRECISION AEREO S.A.S. identificara las funciones y responsabilidades de todos los miembros de la compañía en relación con la eficacia del Sistema de Seguridad Operacional y Calidad.

11.8.6. DESIGNACION DEL PERSONAL CLAVE DE SEGURIDAD OPERACIONAL

PRECISION AEREO S.A.S. dentro de su organigrama establecerá al Director de Seguridad Operacional y Calidad, del cual será la persona responsable y de contacto para la implementación y mantenimiento del Sistema de Seguridad Operacional y Calidad Eficaz.

11.8.7. COORDINACION DEL PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

PRECISION AEREO S.A.S. garantizara que el plan de respuesta ante emergencias se coordine de forma apropiada con los planes de respuesta ante emergencias de las organizaciones con las que debe interactuar al prestar sus servicios.

11.8.8. DOCUMENTACION SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL

PRECISION AEREO S.A.S. elaborara un plan de implementación del Sistema de Seguridad Operacional y Calidad, el cual define el enfoque de la organización respecto a la gestión de Seguridad Operacional de modo que se cumpla sus objetivos.

PRECISION AEREO S.A.S. elaborará el Manual de Seguridad Operacional y Calidad y lo mantendrá actualizado para comunicar a toda la organización su enfoque respecto a la Seguridad Operacional. En este Manual se describirán políticas y objetivos, procesos y

procedimientos, funciones y responsabilidades respecto a la seguridad operacional

11.9 GESTION DEL RIESGO DE SEGURIDAD OPERACIONAL

11.9.1. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

PRECISION AEREO S.A.S. Elaborará y mantendrá un procedimiento que garantice la identificación de los peligros operacionales. La identificación de peligros se basara en una combinación de procedimientos reactivos, proactivos y predictivos para recopilar datos sobre la seguridad operacional.

11.9.2. EVALUACIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL

PRECISION AEREO S.A.S. elaborara y mantendrá un procedimiento que garantice el análisis, la evaluación y el control de los riesgos de seguridad operacional en nuestras operaciones

11.10. GARANTIA DE SEGURIDAD OPERACIONAL

11.10.1 SUPERVISIÓN Y MEDICIÓN DE LA EFICACIA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

PRECISION AEREO S.A.S. elaborara y mantendrá procedimientos para verificar la eficacia de la Seguridad Operacional y validar la efectividad de los controles de los riesgos de seguridad operacional. La eficacia de la Seguridad Operacional se verificara con referencia a los indicadores y los objetivos establecidos en el sistema de Gestión de Seguridad Operacional y Calidad.

11.10.2. GESTION DEL CAMBIO

PRECISION AEREO S.A.S. establecerá procedimientos para identificar los cambios de la organización que puedan afectar los procesos y servicios establecidos, donde se describan las disposiciones adoptadas para garantizar una buena eficacia de la seguridad operacional antes de introducir cualquier cambio y eliminar o modificar los controles de riesgos de seguridad operacional.

11.10.3 MEJORA CONTINUA DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD OPERACIONAL

PRECISION AEREO S.A.S. elaborara y mantendrá un procedimiento para identificar las causas de una actuación deficiente del sistema de Seguridad Operacional y Calidad, determinar las consecuencias de las deficiencias y eliminar o mitigar las causas identificadas.

Una vez definidas las herramientas con las que el sistema de seguridad operacional deberá funcionar se presentara una copia de la fase I junto con una carta de compromiso de funcionamiento redactada y firmada por el ejecutivo responsable a la Unidad Administrativa y especial Aeronáutica Civil UAEAC para su posterior revisión y aprobación del mismo, esto se realiza bajo los requisitos enunciados en el RAC Capitulo 22 Normas Generales De Implantación Del Sistema De Gestión De Seguridad Operacional (SMS) numeral 22.3.2 Plan de implantación del SMS.

12. FASE II “ANÁLISIS DE PROCESOS REACTIVOS”

12.1 GESTION DE RIESGOS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL

La gestión de los riesgos de seguridad operacional comienza con una descripción de las funciones del sistema como base para la identificación de peligros. En la descripción del sistema, los componentes y sus interfaces con el entorno operacional del sistema se analizan buscando peligros, así como para identificar los controles de los riesgos de seguridad operacional que ya existen en el sistema, o la ausencia de los mismos (proceso conocido como análisis de las carencias).

Los peligros se analizan en el contexto del sistema descrito, se identifican sus consecuencias posiblemente perjudiciales, y se evalúan dichas consecuencias en términos de los riesgos de seguridad operacional (la probabilidad y la gravedad resultante del potencial perjudicial de las consecuencias identificadas). Donde se evalúa que los riesgos de seguridad operacional de las consecuencias de los peligros son demasiado elevados para ser aceptables, deben introducirse en el sistema controles adicionales de riesgo de seguridad operacional. La evaluación del diseño del sistema y la verificación de que controla adecuadamente las consecuencias del peligro es, por consiguiente, un elemento fundamental de la gestión de la seguridad operacional.

La identificación de los peligros es, entonces, la primera etapa de un protocolo de recoger, registrar, adoptar medidas y generar retroinformación sobre peligros y riesgos de seguridad en las operaciones. En un Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) adecuadamente implantado, las fuentes de identificación de peligros deben incluir los tres métodos reactivos, proactivos y predictivos.

Un enfoque estructurado de la identificación de peligros asegura que, en la medida posible, se identifican la mayoría de los peligros en el entorno operacional del sistema. Las técnicas adecuadas para asegurar dicho enfoque estructurado pueden incluir:

a) Listas de verificación. Examen de la experiencia y datos disponibles del sistema similares y establecimiento de una lista de

verificación de peligros. Los sectores potencialmente peligrosos exigirán mayor evaluación.

b) Examen de grupo. Pueden utilizarse sesiones de grupos para examinar la lista de verificación de peligros, estudiar más ampliamente dichos peligros o llevar a cabo un detallado análisis del escenario.

Las sesiones de identificación de peligros exigen una gama de personal operacional y técnico experimentado y normalmente se realizan en forma de debates de grupo dirigidos. Un facilitador familiarizado con las técnicas de generar ideas en forma grupal (brainstorming) debería dirigir las sesiones del grupo. El gerente de seguridad, si está designado, normalmente cumpliría esta función. Si bien el uso de sesiones de grupo se trata aquí en el contexto de la identificación de peligros, el mismo grupo trataría también la evaluación de la probabilidad y gravedad de los riesgos de seguridad operacional de las consecuencias de los peligros que ha identificado.

En la evaluación de peligros se deberían tener en cuenta todas las posibilidades, desde la más pequeña hasta la más probable. Hay que prever adecuadamente las “peores” condiciones, pero también es importante que los peligros que se incluyan en el análisis final sean peligros “creíbles”. A menudo es difícil definir el límite entre un caso más desfavorable creíble y uno que depende tanto de coincidencias que no debería tenerse en cuenta. Para decidir sobre esto puede emplearse las definiciones siguientes:

a) Caso más desfavorable. Se prevén las condiciones más desfavorables; p. ej., niveles de tránsito extremadamente elevados y perturbaciones meteorológicas extremas.

b) Caso creíble. Esto supone que no es exagerado esperar que ocurra la combinación de condiciones extremas durante el ciclo de vida operacional del sistema.

Debería asignarse un número a cada uno de los peligros identificados y registrarlos en un registro de peligros el registro de peligros debería contener una descripción de cada uno de los peligros, sus consecuencias, la evaluación de la probabilidad y gravedad de los riesgos de seguridad de las consecuencias, y los controles de los riesgos de seguridad operacional requeridos, generalmente, medidas de mitigación. El registro de peligros debería actualizarse a medida que se identifiquen nuevos peligros y se presenten propuestas para mejorar

los controles de los riesgos de seguridad (es decir más medidas de mitigación).²²

12.1.1 CICLO PHVA COMO PRINCIPIO DE LOS SISTEMA DE GESTION

El ciclo de mejora continua “Planificar- hacer-Verificar-Actuar” fue desarrollado inicialmente en la década de 1920 por Walter Shewhart, y fue popularizado por W, Edwards Deming. Por esta razón es frecuentemente conocido como el “Ciclo de Deming”.

El mantenimiento y la mejora continua de la capacidad del proceso puede lograrse aplicando el concepto de PHVA en todos los niveles dentro de la organización, esto aplica por igual a los procesos estratégicos de alto nivel, tales como la planificación de los Sistemas de Gestión de la Calidad o la revisión por la dirección, y a las actividades operacionales simples llevadas a cabo como una parte de los procesos de realización del producto.

FIGURA 12. CICLO PHVA²³



El enfoque basado en procesos indica que todos los procesos como las auditorías internas, la revisión por la dirección el análisis de datos y el proceso de gestión de recursos, entre otros, pueden ser gestionados utilizando como base el ciclo de mejora continua PHVA

²² OACI (Organización de Aviación Civil Internacional). Manual de gestión de seguridad Operacional, Segunda Edición 2009. Página 202 y 203.

²³ Fuente descargada de internet <http://johnnavas.galeon.com/productos1002127.html>

12.1.2 APLICACIÓN DEL MODELO SHEL COMO GESTIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL

De acuerdo a lo anterior y basándose en el Modelo SHEL (S= Software, H= Hardware, E= Environment, L= Liveware) podemos identificar las interfaces entre los diversos componentes de nuestro sistema:

Proceso Gerencial (S):

Establecimiento de Políticas y Objetivos

- Manual de Calidad (S)
- Manual de Procedimientos de Inspección (S)
- Informe de la Revisión por la Dirección (S)
- Reglamento Aeronáutico de Colombia (S)
- Personal Administrativo y Técnico (L)
- Comité de Seguridad Operacional y Calidad (L)
- Equipos de cómputo (H)

Determinación de procesos y estructura Organizacional.

- Manual de Calidad (S)
- Manual de Procedimientos de Inspección (S)
- Manual de Perfiles (S)
- Personal Administrativo y Técnico (L)
- Comité de Seguridad Operacional y Calidad (L)
- Interacción con Proveedores y Clientes (L)
- Recursos (H)
- Equipos de cómputo (H)

Establecer Indicadores de Gestión

- Determinación de procesos (S)
- Personal Administrativo y Técnico (L)
- Comité de Seguridad Operacional y Calidad (L)
- Medición de los procesos relacionados con la Interacción con los Proveedores y Clientes (L)
- Equipos de cómputo (H)

Revisión del Sistema

- Manual de Calidad (S)
- Manual de Procedimientos de Inspección (S)
- Informe de la Revisión por la Dirección (S)
- Reglamento Aeronáutico de Colombia (S)

- Comité de Seguridad Operacional y Calidad (L)
- Auditorias (S)
- Desempeño de los procesos (S)
- Reportes y Notificación del personal (S)
- Equipos de cómputo (H)

Seguimiento y Monitoreo (S)

Análisis de Datos, planteamiento de Acciones Correctivas / Preventivas

- Productos o Servicios No Conformes (H, S)
- Auditorias (S)
- Reportes y notificación de del personal (S)
- Comportamientos condiciones ambientales (E)
- Percepción del cliente (L)
- Desempeño de proveedores (L)
- Desempeño de procesos (S)
- Comité de Seguridad Operacional y Calidad (L)

Proceso Comercial

Procedimiento de Ventas y licitaciones

- Necesidades del cliente, oportunidades de negocios (L)
- Percepción del cliente (L)
- Personal (L)
- Equipos de cómputo (H)
- Equipos de Telecomunicaciones (H)
- Especificaciones de Operación aprobadas por La Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil (UAEAC) (S)

Proceso de Adquisición y Contratos (S)

Selección y evaluación de proveedores

- Búsqueda de alternativa de proveedores (L)
- Desempeño de los proveedores (L)
- Personal (L)
- Equipo de cómputo (H)
- Equipo de Telecomunicaciones (H)
- Requisitos exigidos al proveedor (S)

Procedimiento de compras

- Adquisición de recursos, repuestos, servicios según requerimientos (S)

- Documentación de recursos, repuestos, servicios (S)
- Proveedores seleccionados (L)
- Equipo de Telecomunicaciones (H)
- Equipo de Computo (H)
- Personal (L)

Almacenamiento, Alistamiento y Entrega (S)

- Manual de Calidad (S)
- Manual de Procedimientos de Inspección (S)
- Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (S)
- Procedimiento de almacenamiento
- Procedimiento de alistamiento y entrega.
- Clientes (L)
- Equipos a reparar (H)
- Repuestos (H)
- Equipos reparados (H)
- Herramientas calibradas o en buenas condiciones (H)
- Personal (L)
- Condiciones de temperatura y de humedad (E)
- Segregación de materiales inflamables (E)
- Instalaciones adecuadas (H)
- Luz Natural y Fluorescente. (E)
- Sistema antiestático (H)
- Documentación de los equipos (S)
- Señalización (S)
- Formatos / registros (S)
- Control de Inventarios (S)
- Identificación de equipos (S)

Mantenimiento (S)

- Manual de Procedimientos de Inspección (S)
- Manual de Calidad (S)
- Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (S)
- Manual de Mantenimiento del Fabricante (S)
- Formularios de Trabajo (S)
- Luz Natural y Fluorescente. (E)
- Instalaciones adecuadas (E)
- Condiciones de temperatura y de humedad (E)
- Sistema antiestático (H)
- Personal (L)
- Entrenamiento (S)
- Equipos a reparar (H)
- Bancos de pruebas adecuados (H)

- Herramienta especializada (H)
- Energía Eléctrica (E)
- Especificaciones de operación aprobadas por La Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil (UAEAC) (S)
- Planes de ejecución (S)
- Coordinación de la prestación de servicios (S)

Inspección

- Manual de Procedimientos de Inspección (S)
- Manual de Calidad (S)
- Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (S)
- Manual de Mantenimiento del Fabricante (S)
- Formularios de Trabajo (S)
- Instalaciones adecuadas (H)
- Equipos a reparar (H)
- Liberación de equipos (S)
- Bancos de prueba adecuados (H)
- Herramienta especializada (H)
- Especificaciones de operación aprobadas por La Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil (UAEAC) (S)
- Planes de ejecución (S)
- Coordinación de la prestación de servicios (S)
- Entrenamiento (S)

Calibración

- Manual de Calidad (S)
- Manual de Procedimientos de Inspección (S)
- Norma ISO17025:2005 (S)
- Formularios de trabajo (S)
- Información Técnica (S)
- Personal (L)
- Equipos Patrón calibrados y en buen estado (H)
- Luz Natural y Fluorescente. (E)
- Instalaciones adecuadas (E)
- Condiciones de temperatura y de humedad (E)
- Cientes (L)
- Entrenamiento (S)

Gestión documental

- Manual de calidad (S)
- Manual de procedimientos de inspección (S)
- Control de Registros (S)

- Formularios de trabajo (S)
- Condiciones de temperatura y de humedad para archivo (E)
- Personal (L)
- Control de documentos (S)
- Equipos de cómputo (H)
- Archivadores (H)

Gestión Humana

- Manual de calidad (S)
- Manual de procedimientos de Inspección (S)
- Reglamento Aeronáuticos de Colombia (S)
- Manual de Perfiles (S)
- Procedimiento de selección y contratación (S)
- Inducción (S)
- Capacitación y entrenamiento (S)
- Desempeño del personal (S)
- Personal (L)
- Recursos (H)
- Equipos de cómputo (H)

12.2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DENTRO DE LAS OPERACIONES DEL TALLER

A continuación se describen los peligros encontrados y notificados dentro de las instalaciones del taller.

FIGURA 13. Peligros encontrados dentro de las instalaciones del taller.²⁴

PELIGROS DETECTADOS	AREA O PROCESO
Elementos sin trazabilidad en el almacén	Proceso Almacén
Suministros adquiridos que no cumple con los requisitos	Proceso almacén
Bancos o herramientas des calibrados	Dirección de Mantenimiento
Deterioro en los equipos dentro del almacén	Proceso almacén

²⁴ Precisión Aéreo SAS – Plan de implementación de un sistema de seguridad operacional Rev 1 Comité de seguridad operacional

PELIGROS DETECTADOS	AREA O PROCESO
Entrega por parte del Almacén de repuestos con fecha límite de vida útil vencidos	Proceso almacén
Área para realizar limpieza de equipos, soldaduras, pinturas, no identificable	Representante Legal
Manuales de mantenimiento desactualizados	Dirección de Mantenimiento
Falta de seguimiento a las directivas de aeronavegabilidad o a los boletines de servicio	Dirección de Mantenimiento
Poca iluminación en el puesto de información técnica	Gerente general
Tarjetas de estado de los equipos sin la debida información en su contenido	Dirección de Mantenimiento
Procedimiento de almacenamiento no cumple con el debido control de los reparables	Proceso de seguridad operacional
Equipos devueltos por los operadores en condición de garantía	Proceso mantenimiento

12.2.1. EVALUACION Y MITIGACION DE PELIGROS DETECTADOS EN LAS OPERACIONES DEL TALLER AERONÁUTICO DE REPARACIONES (TAR)

Una vez identificados los peligros, deben evaluarse los riesgos de seguridad de sus posibles consecuencias. La evaluación de los riesgos de seguridad operacional es el análisis de los riesgos de seguridad de las consecuencias de los peligros que se han determinado como amenaza en la capacidad de una organización. Los análisis de los riesgos de seguridad operacional utilizan un desglose convencional del riesgo en dos componentes: la probabilidad de ocurrencia de un suceso o condición perjudicial, y la gravedad del suceso o condición, en caso de que ocurra.

Las decisiones del riesgo de seguridad operacional y su aceptación se especifican mediante el empleo de una matriz de aceptabilidad de los riesgos. Si bien se requiere una matriz, también se requiere discreción. Debería dejarse a la organización del proveedor de servicios el diseño

de la definición y construcción final de la matriz, sujeta a aprobación de su organización de supervisión. Esto es para asegurar que las herramientas de decisión de cada organización son pertinentes a sus operaciones y entorno operacional, reconociendo la amplia diversidad en este sector.

Después de que los riesgos de seguridad operacional se han evaluado mediante el paso anterior, debe realizarse la eliminación o mitigación a nivel ALARP (As Low as Reasonably Practicable). Esto se conoce como mitigación de riesgo de seguridad operacional. Deben diseñarse e implantarse controles de riesgo de seguridad, estos pueden ser procedimientos adicionales o modificados, nuevos controles de supervisión, cambios en la instrucción, equipo adicional o modificado o cualquier otra alternativa de eliminación/mitigación.

Casi invariablemente, estas alternativas entrañarán la introducción o reintroducción de alguna de las tres defensas tradicionales de la aviación (tecnología, instrucción y reglamentación), o combinaciones de ellas.

Después de haberse diseñado los controles de los riesgos de seguridad operacional, pero antes de que el sistema se coloque “en línea”, debe realizarse una evaluación para ver si los controles introducen nuevos peligros al sistema.

En este punto, el sistema está listo para la introducción/reintroducción operacional, suponiendo que los controles de los riesgos de seguridad operacional se consideran aceptables.

El siguiente componente del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS), la garantía de la seguridad operacional, emplea auditorías, análisis, examen y técnicas similares, armonizadas con las que se utilizan en los sistemas de gestión de la calidad.

Estas técnicas se emplean para supervisar los controles de los riesgos de seguridad operacional y asegurar que continúan implantándose con arreglo al diseño y que también continúan siendo efectivos en el entorno operacional dinámico.²⁵

Bajo los anteriores parámetros Precisión Aéreo realizó una serie de reuniones con los responsables de cada proceso y dejaron en evidencia

²⁵ Ibíd.

peligros que serán expuestos a estudios de la siguiente manera y en el siguiente formato:

12.2.2 EJEMPLO DE DETECCIÓN, EVALUACION Y MITIGACION DE PELIGROS

12.2.3 DETECCIÓN

Dentro de la compañía existe un funcionario que se ha ganado su espacio a través de los años gracias a sus ganas de colaborar y buscar ser un respaldo para los altos directivos de la compañía, es madre de familia y vive sola en Bogotá cerca al lugar donde trabaja. Su familia se encuentra en Medellín y muy poco puede comunicarse con ellos ya que sus facilidades económicas no son las suficientes. Con el transcurso del tiempo gracias a su iniciativa, esta persona fue ascendida por el gerente general como Almacenista del taller, ya que ella estuvo presente y participo en la definición del inventario y así aprendió a localizar todas las cosas que comprometen dicha área, además de esto se ganó la confianza y el respaldo por su compromiso con la compañía ante los directivos.

Este funcionario no tiene formación académica y tampoco tuvo la oportunidad de realizar un curso de almacén que le ayudara a complementar su conocimiento acerca de las cosas que a diario concurren dentro del taller aeronáutico de reparaciones (TAR), a pesar de las propuestas que se le ofrecieron dentro de la compañía. Es una persona que no se ha podido familiarizar con los procedimientos del sistema de seguridad operacional y siempre ha buscado respaldarse en la urgencia de sus superiores omitiendo los procedimientos de manera intencional. Dentro de los programas de OJT (On Job Traing) se evidenciaron fallas como equipos sin trazabilidad, los suministros solicitados no son los adecuados, deterioro de los equipos y tarjetas de estado mal referenciadas, material con tiempo de vida limite vencidos, equipos militares ingresados al taller aeronáutico de reparaciones (TAR) marcados con lápiz eléctrico en los cascos de los mismos.

El área del almacén evidencia deterioro, falta de iluminación y organización, es un área que comprende alrededor de 190 metros cuadrados y cuenta con un sistema de vigilancia permanente y la suficiente estantería para realizar las segregaciones pertinentes. Dentro de su inventario se encuentran alrededor de 200 equipos o partes de aeronaves que

fueron adquiridas con el transcurso y evolución de la empresa en el sector. La tecnología de información es básica y no cuenta con un computador que sea apto para realizar actividades como el ágil flujo de la información generando fallas en los demás procedimientos ya que este proceso se considera el eslabón de las operaciones dentro del taller Precisión Aéreo. Además de lo anterior en una ocasión el gerente general del taller aeronáutico de reparaciones (TAR) le comunico al grupo de seguridad operacional que “no es que no quiera contratar un almacenista aeronáutico, si no que las capacidades económicas del taller aeronáutico de reparaciones (TAR) están equilibradas y no es posible según los estudios económicos contratar más personal”.

12.2.4. EVALUACION DE PELIGROS

Figura 14. EVALUACION DE PELIGROS

No. PAL-SMS-001

FECHA 07-OCT-2012

PROCESO OPERATIVOS **AREA O DEPENDENCIA** PROCESO ALMACEN

PELIGRO GENERICO	COMPONENTE ESPECIFICO DEL PELIGRO	CONSECUENCIA RELACIONADA AL PELIGRO
La falta de un almacenista Aeronáutico que esté familiarizado o tenga la suficiente experiencia para ser parte del engranaje de los procesos de la compañía.	Equipos sin trazabilidad Deterioro de los equipos y tarjetas de estado mal referenciadas Material con tiempo de vida limite vencido Los suministros solicitados no cumplen con la necesidad Falta de organización con los componentes La falta de formación por parte de la persona a cargo	Los Procedimientos que necesitan del apoyo del almacén se ven estancados obligando involuntariamente a las operaciones entrar en largos periodos de reparación y eficacia con los nuestros proveedores Garantías

3. ANALISIS DEL RIESGO

Procesos organizacionales que influenciaron la operación	
a) La gestión económica de la empresa no tuvo en cuenta las posibles	Equipos almacenados hasta que evidenciaron las fallas en
Dificultades de ascender a una persona que no cumplía con	el proceso
El perfil establecido	c) la falta de cumplimiento con el manual de procesos
b) Los altos directivos dejaron de realizarle seguimiento a los	de inspección , resultaron en un ascenso poco favorable



Condiciones del lugar de trabajo <i>Factores que influyen directamente la eficiencia de la gente en los lugares de trabajo</i>
a) Trabajo Bajo Presión por parte de los Directivos
b) El inventario del almacén no está bien referenciado en la base de datos
c) La falta de experiencia en el manejo de esta área

Condiciones latentes <i>Condiciones presentes en el sistema antes del accidente que se evidencian por factores desencadenantes</i>
a) la costumbre por parte del gerente, en apoyarse en la colaboración de este funcionario
b) el almacén no ha tenido la oportunidad de ser re Inventariado
c) La falta de formación por parte del funcionario obliga de Manera involuntaria a cometer este tipo de errores



Fallas activas <i>Acciones o inacciones de la gente que tienen un efecto adverso inmediato</i>
A) Incumplimiento Por Parte Del Funcionario De Los Procedimientos establecidos

Defensas <i>Recursos para protegerse de los riesgos (Tecnología, Reglamentos, Entrenamiento)</i>
a) Manual de procedimientos de inspección Capítulo 5 "sistema de inspección y

Fallas activas <i>Acciones o inacciones de la gente que tienen un efecto adverso inmediato</i>	Defensas Recursos para protegerse de los riesgos (Tecnología, Reglamentos, Entrenamiento)
b) Entrega de repuestos sin trazabilidad o con fecha de vida límite vencida	Anexo A "sistema de seguridad Operacional y calidad"
c) Equipos con tarjeta de estado mal referenciadas	b) Sistemas de comunicación verbal, chats, o escrito c) Manual de procesos de Inspección, Anexo E "Instructivos"

NOMBRE DE QUIEN ANALIZA : Willfredo RAMIREZ MARTINEZ	FIRMA
CARGO Coordinador de Oficina Técnica	FECHA 07-oct-2012
GESTION DEL RIESGO	

DE ACUERDO A LA EVALUACIÓN POR SEVERIDAD Y PROBABILIDAD, DETERMINE EL ÍNDICE DEL RIESGO

INDICE DEL RIESGO	5C NO TOLERABLE	CRITERIO SUGERIDO	5E Aceptable en base a la mitigación del riesgo
--------------------------	-----------------	--------------------------	---

Probabilidad del riesgo	Severidad del riesgo				
	Catastrófico A	Peligroso B	Mayor C	Menor D	Insignificante E
Frecuente 5	5A	5B	5C	5D	5E
Ocasional 4	4A	4B	4C	4D	4E
Remoto 3	3A	3B	3C	3D	3E
Improbable 2	2A	2B	2C	2D	2E
Extremadamente improbable 1	1A	1B	1C	1D	1E

Gestión del riesgo	Índice de evaluación del riesgo	Criterio sugerido
	5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A	Inaceptable bajo las circunstancias existentes
	5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C	Aceptable en base a mitigación del riesgo Puede requerir una decisión de la dirección
	3E, 2D, 2E, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E	Aceptable

12.2.5 MITIGACION

ACCIONES ULTERIORES PARA REDUCIR EL RIESGO E ÍNDICE DE RIESGO RESULTANTE	RESPONSABLE
1) El comité de seguridad operacional y calidad junto a los inspectores realizara un análisis profundo del proceso almacén y sus procedimientos, para lograr que estos sean de fácil entendimiento y logren establecer un engranaje concorde a las necesidades de la compañía	Grupo de Seguridad Operacional Y calidad Inspectores
2) Se implementara este nuevo proceso y su debido seguimiento para verificar si se tiene alguna otra falla o cumple con las necesidades satisfactoriamente.	Grupo de Auditores Internos
3) Previo Oficio se aprobara el procedimiento por parte del director de seguridad operacional y empezara a regirse de manera indefinida	Director De Seguridad Operacional
4) Se realizara un cronograma de entrenamientos periódicos del manejo del almacén y de las directrices y atribuciones correspondientes a su área	Gestión Humana
NOMBRE DE QUIEN VERIFICA TOMAS RUIZ RUBIANO	FIRMA
CARGO DIRECTOR DE SEGURIDAD OPERACIONAL Y CALIDAD	FECHA 20 OCTUBRE 2012

Fuente de figura 14: ²⁶

12.3. GARANTÍA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

La gestión de los riesgos de seguridad operacional requiere retroinformación sobre eficacia en la seguridad operacional para completar el ciclo de gestión de la seguridad. Mediante la supervisión y la retroinformación puede evaluarse la eficacia del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) y efectuar los cambios al sistema que sean necesarios. La garantía puede definirse sencillamente como “algo que da confianza”. El proceso de gestión de los riesgos de seguridad operacional en el Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) comienza con la obtención por la organización de una buena comprensión de sus procesos operacionales y los entornos en que funciona, avanza a través de la identificación de peligros, la evaluación de los riesgos de seguridad operacional y la mitigación de los riesgos de seguridad, y culmina en la elaboración e implantación de controles

²⁶ Cuso de sistemas de gestión de la seguridad operacional. (SMS) de la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional). Revisión N 13 – A (12 de abril del 2013). Página: 7 capítulo I y pagina 9 capitulo IV.

apropiados de los riesgos de seguridad operacional. Una vez que estos controles de riesgos de seguridad operacional de las consecuencias de los peligros se diseñan, consideran que son capaces de controlar los riesgos de seguridad y se ponen en funcionamiento, la garantía de la seguridad operacional se impone a la gestión de los riesgos de seguridad

Una vez elaborados e implantados los controles de los riesgos de seguridad operacional, es responsabilidad de la organización asegurar que continúan instalados y que funcionan según lo previsto. En el marco de la definición anterior de “garantía”, ésta consiste en procesos y actividades emprendidas por la organización para brindar confianza en cuanto a la eficacia y efectividad de los controles.

La organización debe supervisar continuamente sus operaciones y el entorno para asegurar que reconoce los cambios que puedan producirse en el entorno operacional y que podrían indicar el surgimiento de peligros nuevos y no mitigados, así como el deterioro de los procesos operacionales, instalaciones, condiciones del equipo o actuación humana que pudieran reducir la efectividad de los controles de riesgos de seguridad existentes. Esto indicaría la necesidad de regresar al proceso de gestión de los riesgos de seguridad para examinar y, si es necesario, revisar los controles existentes de los riesgos de seguridad o elaborar nuevos controles.

El proceso de examen, análisis y evaluación permanentes de estos controles debe continuar durante toda la operación cotidiana del sistema. El proceso de garantía de seguridad operacional es análogo al de garantía de la calidad, con requisitos relativos al análisis, documentación, auditoría, y exámenes por la administración de la efectividad de los controles de los riesgos de seguridad.

La diferencia es que el énfasis en la garantía de la seguridad operacional está en la garantía de que están instalados los controles de los riesgos de seguridad, se les aplica y permanecen efectivos.²⁷

²⁷ OACI (Organización de Aviación Civil Internacional). Manual de gestión de seguridad Operacional, Segunda Edición 2009.

FIGURA 15. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL ²⁸.

12.3.1 PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL									
NIVEL ES	POBLACIÓN OBJETIVO ►		PERSONAL EXTERNO	ADMINISTRATIVO	TECNICOS ESPECIALISTAS	INSPECTORES /INGENIEROS	DIRECTOR DE SEG.	DIRECTORES DE PROCESOS	GERENTE GENERAL
	EVENTOS ▼		INTENSIDAD HORARIA						
NIVEL BASICO	MÓDULOS ▼	TOTAL HORAS - NIVEL BÁSICO	3	15	43	43	43	38	7
	TEMAS O MATERIAS ▼		0	12	12	12	12	7	4
	CURSO ELEMENTAL DE INDUCCIÓN	Principios básicos del Sistema Integrado de gestión de seguridad operacional y calidad		1	1	1	1	1	1
		Filosofía, políticas y normas del Sistema Integrado de gestión de seguridad operacional y calidad de la organización		1	1	1	1	1	1
		Importancia de la política de seguridad operacional y procedimientos que forman parte del Sistema Integrado de gestión de seguridad operacional y calidad		1	1	1	1	1	
		Organización, funciones y responsabilidades del personal con relación a la seguridad operacional y calidad		1	1	1	1		
		Antecedentes de seguridad operacional de la organización, incluidas las debilidades sistémicas		1	1	1	1	1	1
		Metas y objetivos del Sistema Integrado de gestión de seguridad operacional y calidad de la organización		1	1	1	1		
		Requisito de evaluación interna continua de eficacia de la seguridad operacional y calidad en la organización		1	1	1	1		
		Notificación de accidentes, incidentes y peligros percibidos		1	1	1	1	1	
		Líneas de comunicación para asuntos de Seguridad Operacional y calidad		1	1	1	1		
Retorno de información y métodos de comunicación para difusión de información de seguridad operacional		1	1	1	1	1			

²⁸ Precisión Aéreo SAS – Plan de implementación de un sistema de seguridad operacional Rev 1 Comité de seguridad operacional

FIGURA 15. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL ²⁸.

12.3.1 PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL									
NIVEL ES	POBLACIÓN OBJETIVO ►		PERSONAL EXTERNO	ADMINISTRATIVO	TECNICOS ESPECIALISTAS	INSPECTORES /INGENIEROS	DIRECTOR DE SEG.	DIRECTORES DE PROCESOS	GERENTE GENERAL
	EVENTOS ▼		INTENSIDAD HORARIA						
		Auditorías Internas del Sistema Integrado de gestión de seguridad operacional y calidad		1	1	1	1	1	1
		Promoción del Sistema Integrado de gestión de seguridad operacional y calidad		1	1	1	1		
	Temas o Materias ▼		0	0	28	28	28	28	0
	CURSO BÁSICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL Y CALIDAD	Introducción al curso Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)			1	1	1	1	
		Conceptos básicos de seguridad			5	5	5	5	
		Introducción a la gestión de la seguridad operacional			2	2	2	2	
		Peligros			3	3	3	3	
		Riesgos			5	5	5	5	
		Reglamentación sobre el Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)			1	1	1	1	
		Introducción al Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)			1	1	1	1	
		Planificación del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)			3	3	3	3	
		Operación del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)			1	1	1	1	
		Aproximación por Fases a la implementación del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS)			4	4	4	4	
	Examen final			2	2	2	2		
	Temas o Materias ▼		3	3	3	3	3	3	3
	COORDINACIÓN PLAN DE EMERGENCIAS	Canales de comunicación	1	1	1	1	1	1	1
		Simulacros	2	2	2	2	2	2	2

POBLACIÓN OBJETIVO ►	RESUMEN HORAS						
	PERSONAL EXTERNO	ADMINISTRATIVO	TECNICOS ESPECIALISTAS	INSPECTORES/ INGENIEROS	DIRECTOR DE SEG. OPERACIONAL	DIRECTORES DE PROCESOS	GERENTE GENERAL
NIVEL BASICO	3	15	43	43	43	38	7
NIVEL INTERMEDIO	1	2	20	50	72	31	13
COMUNICACIÓN ASUNTOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL Y CALIDAD	0	5	4	6	6	5	4
TOTAL HORAS	<u>4</u>	<u>22</u>	<u>67</u>	<u>99</u>	<u>121</u>	<u>74</u>	<u>24</u>

12.3.1. SUPERVISIÓN Y MEDICIÓN DE LA EFICACIA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL.

La información para la eficacia y la supervisión de la seguridad operacional procede de varias fuentes, incluyendo auditorías formales y evaluación, investigaciones de sucesos relacionados con la seguridad, supervisión continua de las actividades cotidianas relacionadas con la prestación de servicios y aportes de los empleados a través de los sistemas de notificación de peligros. Cada uno de estos tipos de fuentes de información puede existir en alguna medida en toda organización. No obstante, las especificaciones con respecto a lo que estas fuentes deberían ser o qué aspecto deberían adoptar, deberían corresponder a un nivel operacional, dejando a cada organización que las adapte al ámbito y escala adecuados al tamaño y tipo de organización. Las fuentes de información para la supervisión y medición de la eficacia de la seguridad operacional comprenden:

- a) informes sobre peligros;
- b) estudios de seguridad;
- c) exámenes de seguridad;
- d) auditorías;
- e) encuestas de seguridad; y
- f) investigaciones internas de seguridad

La notificación de peligros y los sistemas para ello son elementos esenciales en la identificación de los peligros. Nadie conoce mejor la actuación real del sistema que el personal operacional. Una organización que desee saber cómo funciona realmente todos los días, frente a cómo debería funcionar con arreglo “al librito”, debería preguntar al personal operacional, de ahí la importancia de los sistemas de presentación de informes. Hay tres tipos de sistemas de notificación:

- a) sistemas de notificación obligatoria;
- b) sistemas de notificación voluntaria; y
- c) sistemas de notificación confidencial.

En conclusión, la contribución de las fuentes de información sobre eficacia y supervisión de la seguridad operacional al Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) de una organización pueden resumirse así:

- a) la notificación sobre peligros es una fuente principal de información sobre peligros en las operaciones;
- b) los estudios de seguridad son una fuente de información sobre problemas genéricos de seguridad operacional o deficiencias sistémicas de seguridad operacional;
- c) los exámenes de seguridad están relacionados con la gestión del cambio y garantizan la eficacia de la seguridad en condiciones operacionales cambiantes;
- d) las auditorías aseguran la integridad de estructuras y procesos del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS);
- e) las encuestas de seguridad recaban la opinión de los expertos y sus percepciones sobre áreas problemáticas específicas en las operaciones cotidianas; y
- f) las investigaciones internas de seguridad tratan los resultados de menor magnitud que no requieren ser investigados por el Estado.

12.3.2 PROTECCIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL.

Dentro de las políticas de seguridad operacional y calidad, Presicion Aereo SAS declara ante la Unidad Administrativa y Especial Aeronáutica Civil que no se adoptaran medidas contra ningún empleado que revele un problema de seguridad operacional mediante el sistema de notificación de peligros, a menos que dicha revelación indique, más allá de toda duda razonable, que se ha cometido un acto ilícito, una negligencia grave, o un incumplimiento deliberado o voluntario de reglamentos o procedimientos.

No obstante dentro del RAC 22 Normas generales de implantación del sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) respalda el reporte bajo los criterios descritos en los numerales

22.3.2.8.3.6. Principios de protección

22.3.2.8.3.7. Principios de excepción

22.3.2.8.3.8. Divulgación al público.

- 22.3.2.8.3.9. Responsabilidad del custodio de la información sobre seguridad operacional
- 22.3.2.8.3.10. Protección de la información registrada
- 22.3.2.8.3.12. Gestión del reporte voluntario no punitivo.
- 22.3.2.8.3.14. Políticas de gestión de reportes.

12.4. GESTIÓN DEL CAMBIO

El cambio puede introducir nuevos peligros, impactar la adecuación de las estrategias de mitigación de los riesgos de seguridad existentes o afectar la eficacia de esas estrategias. Los cambios pueden ser externos a la organización o internos. Entre los cambios internos figuran los cambios de administración, equipo nuevo y nuevos procedimientos. Los cambios pueden ser resultado de cambios programados como crecimiento, operaciones a nuevos destinos, cambios en las flotas, cambios en los servicios contratados u otros cambios directamente bajo control de la organización.

Los cambios en el entorno operacional son también importantes, tales como la situación económica o financiera, la agitación laboral, cambios en entornos políticos o normativos o cambios en el entorno físico como los que se producen cíclicamente en los sistemas meteorológicos. Si bien estos factores no están bajo control directo de la organización, ésta debe adoptar medidas para responder a ellos. Los cambios frecuentes en los sistemas o entornos operacionales hacen que la administración deba actualizar la información clave con mayor frecuencia que en situaciones más estables. Esta es una condición esencial para la gestión del cambio. Entonces, un protocolo de gestión del cambio debería identificar los cambios en la organización que puedan afectar los procesos, procedimientos, productos y servicios establecidos. Antes de implantar cambios, un proceso de gestión del cambio debería describir los arreglos para asegurar la eficacia de la seguridad. El resultado de este proceso es la reducción a nivel ALARP de los riesgos de seguridad operacional que resultan de los cambios en el suministro de servicios por la organización.²⁹

12.4.1 FACTORES HUMANOS Y LOS ERRORES EN EL MANTENIMIENTO

Los Factores Humanos se refieren al estudio de las personas en su interacción con el medio en distintas situaciones vitales, teniendo en cuenta la influencia de los aspectos físicos, fisiológicos, psicológicos y sicosociales, y la relación de estos con el trabajo que desempeñan, con

²⁹Ibíd.

la vida y trabajo; a su relación con las máquinas, con los procedimientos y con los ambientes de laborales.

12.4.2 CONCIENCIA SITUACIONAL

Es la interpretación incorrecta o parcial de la realidad a través de los mecanismos de percepción del individuo, la comprensión del significado de tales estímulos y la proyección en acciones coherentes con tales datos.

La Conciencia Situacional le permite a la persona saber que está haciendo y que está sucediendo en su entorno inmediato

12.4.3 LOS ERRORES EN MANTENIMIENTO (THE DIRTY DOZEN ERRORS IN MAINTENANCE)

Según la FAA (Federal Aviation Administration) estas situaciones se presentan por escasez de:

:

- Conciencia Situacional
- Comunicación
- Recursos
- Conocimientos
- Asertividad
- Trabajo en Equipo

Y abundancia de

- Distracciones
- Presión
- Estrés
- Fatiga
- Complacencia
- Prejuicios³⁰

12.5. MEJORA CONTINUA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS)

La garantía de la seguridad se basa en el principio del ciclo de mejora continua. Casi de la misma forma en que la garantía de la calidad

³⁰ Human Factors In Maintenance

http://www.faa.gov/about/initiatives/maintenance_hf/library/documents/media/hfacs/vid_eodebrief.pdf

facilita las mejoras continuas de la calidad, la garantía de la seguridad asegura el control de la eficacia de la seguridad operacional incluyendo el cumplimiento de los reglamentos mediante una verificación y mejoramiento constantes del sistema operacional. Estos objetivos se logran con la aplicación de herramientas similares: evaluaciones internas y auditorías independientes (tanto internas como externas), estrictos controles de los documentos y supervisión continua de los controles de seguridad y medidas de mitigación.

Las evaluaciones internas entrañan la evaluación de las actividades operacionales de la organización así como las funciones específicas del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS). Las evaluaciones que se realizan para estos fines deben ser efectuadas por personas u organizaciones que sean funcionalmente independientes del proceso técnico que se evalúa (es decir, un departamento especializado en garantía de la seguridad o de la calidad u otra sub-organización según lo decida la administración superior). La función de evaluación interna también requiere la auditoría y la evaluación de las funciones de gestión de la seguridad operacional, la adopción de políticas, la gestión de los riesgos de seguridad, la garantía de la seguridad y la promoción de la seguridad. Estas auditorías proporcionan a los administradores responsabilidad designada para que el SMS haga el inventario de los procesos en el propio Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS).

Las auditorías internas son una herramienta importante para los administradores a fin de obtener información con la cual adoptar decisiones y mantener en marcha las actividades operacionales. La responsabilidad principal de la gestión de la seguridad corresponde a aquellos a quienes “pertenecen” las actividades técnicas de la organización en apoyo de la prestación de servicios. Es aquí donde los peligros se encuentran con mayor frecuencia, donde las deficiencias de las actividades contribuyen a los riesgos de seguridad y donde el control de supervisión directo y la asignación de recursos pueden mitigar los riesgos de seguridad operacional a un nivel ALARP. Si bien a menudo se piensa que las auditorías internas son un ensayo o “clasificación” de las actividades de la organización, son en verdad una herramienta esencial para la garantía de la seguridad, que ayuda a los administradores a cargo de las actividades que apoyan la prestación de servicios a controlar que, una vez implantado los controles de los riesgos, continúan funcionando y son efectivos en el mantenimiento de la seguridad operacional continua.

La continua mejora del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) está entonces dirigida a determinar las causas inmediatas del desempeño inferior a las normas y sus consecuencias en el funcionamiento del SMS, así como rectificar las situaciones que entrañen desempeño inferior a las normas identificadas mediante las actividades de garantía de la seguridad operacional. La mejora continua se logra mediante evaluaciones internas, auditorías internas y externas y se aplica a:

- a) la evaluación proactiva de las instalaciones, equipo, documentación y procedimientos, por ejemplo evaluaciones internas;
- b) la evaluación proactiva del desempeño individual para verificar el cumplimiento de las responsabilidades de seguridad del individuo, por ejemplo, mediante verificaciones periódicas de la competencia (una forma de evaluación/auditoría); y
- c) una evaluación reactiva para verificar la eficacia del sistema de control y mitigación de riesgo de seguridad, por ejemplo, mediante auditorías internas y externas.

La mejora continua puede ocurrir solamente cuando la organización desarrolla una vigilancia constante respecto de la efectividad de sus operaciones técnicas y sus medidas correctivas. En verdad, sin una supervisión continua de los controles de seguridad y medidas de mitigación, no hay forma de establecer si el proceso de gestión de la seguridad operacional está alcanzando sus objetivos. Análogamente, no hay forma de medir si el Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) está cumpliendo su finalidad con eficiencia.

12.5.1 EVALUACION DE LOS INDICADORES DE GESTION DE SEGURIDAD OPERACIONAL PARA LOGRAR LA MEJORA CONTINUA DEL SISTEMA

12.5.2 HOJA DE VIDA INDICADOR DE EQUIPOS REPARADOS

Este indicador se analiza mensualmente con el fin de verificar el cumplimiento de las directrices establecidas en todos los procesos y lograr estructurar recomendaciones para mejorar continuamente la eficacia del sistema a partir de los hallazgos. La meta de este indicador es lograr que el 95% de los equipos que ingresan al Taller Aeronáutico de reparaciones (TAR) sean liberados al servicio.

Como se observa el mes de Enero de 2012 no cumplió con la meta establecida por el indicador, esto ocasionó que el sistema de seguridad operacional para ese entonces se reuniera y estableciera las acciones

reactivas correspondientes a este punto. A partir de febrero a Julio de 2012 las operaciones con respecto a la demanda de equipos liberados al servicio se mantuvo en un nivel aceptable, esto requirió realizar modificaciones en los procedimientos, evaluaciones controladas y monitoreadas al proceso de mantenimiento logrando que dentro del segundo periodo de 2012 este indicador entrara en conformidad con el objetivo del indicador (Ver tabla 12- pág. 80-81).

Para el 2013, Enero y Febrero bajaron considerablemente a un nivel de seguridad operacional aceptable. El comité de seguridad operacional evaluó cuales eran las necesidades del taller para que los equipos que ingresaran no corrieran con la suerte de ser devuelto sin reparar al operador. De allí se propuso por parte del director de seguridad operacional al representante legal, la adquisición de dos nuevos bancos que respaldaran el servicio y abrieran más la gama de equipos en las especificaciones de operación (OSPECS o CAPABILITY) y lograr que estas fueran aprobadas por la Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil.

A partir del anterior hallazgo, del mes de Marzo al mes de julio la tendencia se mantuvo entre niveles aceptables y dentro de conformidad. Gracias al seguimiento continuo de los procedimientos de mantenimiento el indicador ha tendido a la alza de manera positiva a partir de agosto a diciembre del 2013.

12.5.3 HOJA DE VIDA INDICADOR DE PRODUCTOS NO CONFORMES

Este indicador se analiza semestralmente y su objetivo dentro del sistema de seguridad operacional es llevar los productos a conformidad de acuerdo con las normas técnicas del fabricante y las establecidas por La Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil (UAEAC). La meta para este indicador es lograr que el 90% de los productos no conformes abiertos por el taller aeronáutico de reparaciones (TAR) sean estudiados y cerrados respectivamente.

Un producto no conforme según la Norma Técnica Colombiana NTC ISO 9001:2008 es el incumplimiento de un requisito. El sistema de seguridad operacional de Presición Aéreo, mantiene un procedimiento, el cual evalúa semestralmente que tan efectivo es el control de productos no conformes y su eficacia durante la verificación por parte del director de seguridad operacional y el líder del proceso o el departamento involucrado.

Para el primer periodo de 2012 no se alcanzó la meta establecida ya que existían repuestos adquiridos que no cumplían las características

técnicas sugeridas y se mantuvieron en cuarentena por un tiempo bastante prolongado, llevando el indicador a un nivel crítico. Para los periodos 2012-II y 2013-I El indicador entro a un nivel aceptable de seguridad operacional, debido al peligro detectado en el proceso comercial de la compañía. El director de seguridad operacional se reunió con el líder del proceso y el representante legal para buscarle soluciones a este inconveniente, logrando acciones reactivas y la tendencia al alza a partir del 2013-II. . (Ver tabla 13- pág. 82)

12.5.4 HOJA DE VIDA INDICADOR DE GARANTIAS

Este indicador se analiza semestralmente y su objetivo es el de realizar seguimientos continuo verificando el cumplimiento de las directrices establecidas en los todos los procesos al igual que estructurar recomendaciones para mejorar continuamente la eficacia del sistema a partir de los hallazgos. La meta de este indicador es que las garantías reportadas por los operadores no apliquen al 90% de los equipos devueltos al taller aeronáutico de reparaciones

La garantía es el nivel catastrófico para el sistema de seguridad operacional del taller Para el periodo I del 2012 las garantías reportadas por los operadores fueron aceptadas y reevaluadas por el taller aeronáutico de reparaciones dejando el indicador en un nivel crítico. Para el segundo periodo de 2012, de los 362 equipos ingresados al taller, se reportaron 29 garantías aceptadas y reevaluadas, dejando el indicador en un nivel se seguridad operacional aceptable, aclarando que es indispensable monitorear que se cumplan los procedimientos de reparación por parte de los inspectores de cada área, paso a paso.

Los periodos comprendidos en el año 2013-I y 2013-II mostraron un aumento en el rendimiento de reparaciones y entrando en conformidad con el objetivo del indicador y el sistema de seguridad operacional. (Ver tabla 14- pág. 84).

12.5.5 HOJA DE VIDA INDICADOR DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Este indicador se analiza trimestralmente y su objetivo es realizar el seguimiento continuo a las operaciones, estimulando la adecuada notificación de peligros en la organización y gestionando los riesgos para eliminarlos o mitigarlos a un nivel aceptable. La meta de este indicador es que el director de seguridad operacional junto con el representante legal resuelva el 90% de las notificaciones detectadas.

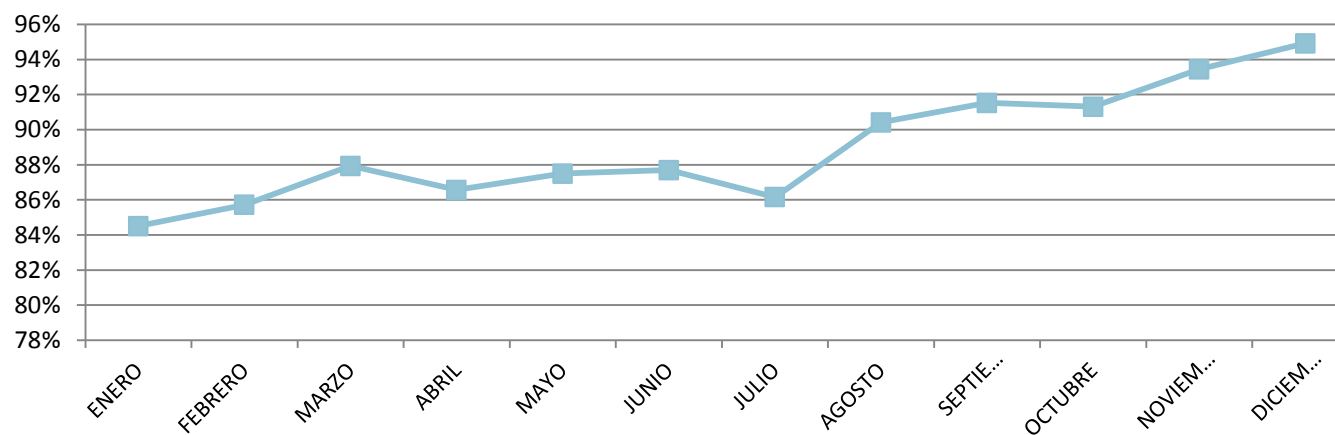
Para el periodo I, II, III, y IV del 2012 los riesgos evaluados y mitigados quedaron bajo un nivel aceptable de seguridad operacional, no se logró el objetivo de entrar en conformidad ya que algunas soluciones necesitaban de una fuerte inversión económica, por lo tanto, Precisión Aéreo tomo la determinación de dejar en constancia que el peligro fue evaluado y mitigado pero aun continua bajo niveles aceptables en base a la mitigación del riesgo.

Los riesgos evaluados en los periodos correspondientes al 2013 se han eliminado satisfactoriamente ya que se emplearon soluciones que no necesitaban de una fuerte inversión económica, por el contrario, fueron riesgos que se solucionaron en base a establecer nuevos procedimientos y directrices en los procesos involucrados. (Ver tabla 15-pág. 85)

Figura 16. Hoja de vida indicador de equipos reparados –AÑO 2012.³¹

RANGOS DE GESTION	
NIVEL CRITICO	MENOR DE %85
NIVEL ACEPTABLE	ENTRE 85% Y 90 %
NIVEL SATISFACTORIO	MAYOR A 90%

VARIABLES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
A. ELEMENTOS REPARADOS	60	48	51	58	56	57	56	66	54	63	57	56
B. ELEMENTOS ENTREGADOS AL TALLER	71	56	58	67	64	65	65	73	59	69	61	59
RESULTADO	85%	86%	88%	87%	88%	88%	86%	90%	92%	91%	93%	95%

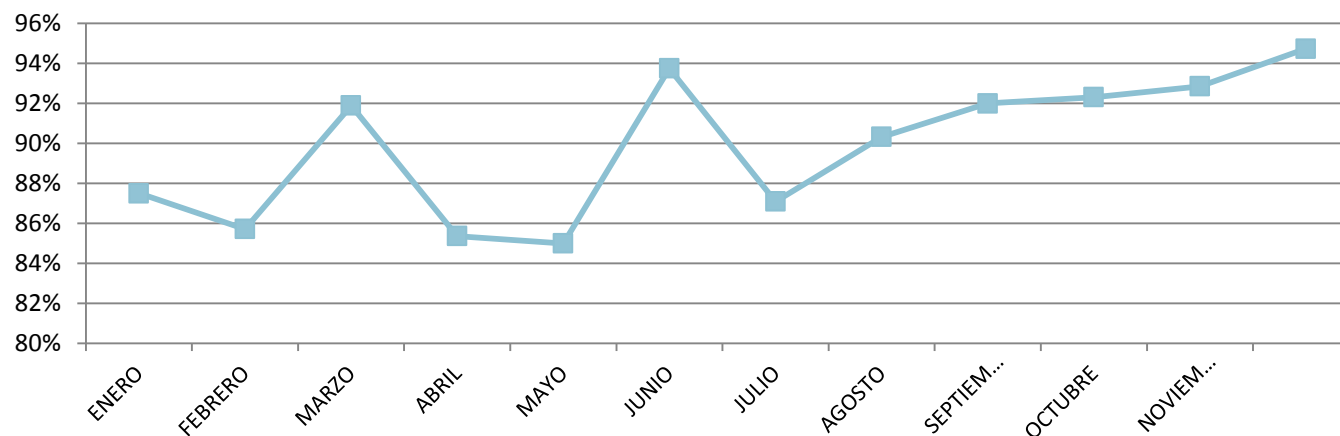


³¹ Precisión Aéreo SAS - Manual de procesos de inspección Rev. 3-Anexo A sistema de gestión de seguridad operacional y calidad- Macro proceso Misional y operativo – Proceso mantenimiento indicador de gestión 2012

Figura 17. Hoja de vida indicador de equipos reparados –AÑO 2013.³²

RANGOS DE GESTION	
NIVEL CRITICO	MENOR DE %85
NIVEL ACEPTABLE	ENTRE 85% Y 90 %
NIVEL SATISFACTORIO	MAYOR A 90%

VARIABLES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
A. ELEMENTOS REPARADOS	28	30	34	35	34	30	27	28	23	36	39	36
B. ELEMENTOS ENTREGADOS AL TALLER	32	35	37	41	40	32	31	31	25	39	42	38
RESULTADO	88%	86%	92%	85%	85%	94%	87%	90%	92%	92%	93%	95%

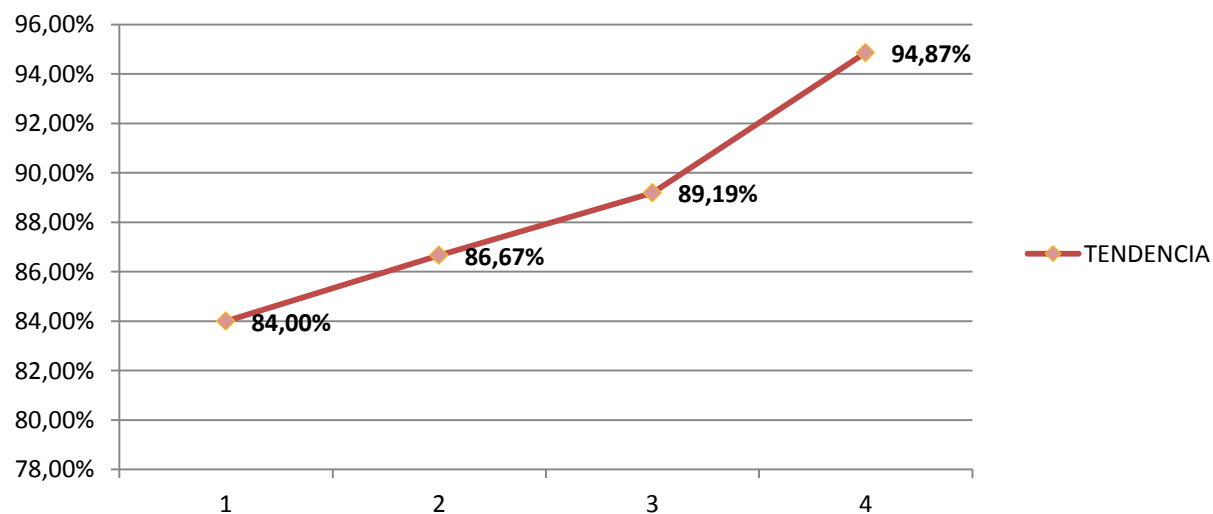


³² Precisión Aéreo SAS - Manual de procesos de inspección Rev. 3-Anexo A sistema de gestión de seguridad operacional y calidad- Macro proceso Misional y operativo – Proceso mantenimiento indicador de gestión 2013

Figura 18. Hoja de vida indicador de productos no conformes –AÑO 2012 al 2013. ³³

RANGOS DE GESTION				
NIVEL CRITICO		MENOR A 85%		
NIVEL ACEPTABLE		ENTRE 85% Y 90 %		
NIVEL SATISFACTORIO		MAYOR A 90%		

VARIABLES	2012-I	2012-II	2013-I	2013-2
	1	2	3	4
A. NUMERO DE SERVICION NO CONFORMES CERRADOS	42	39	33	37
B. TOTAL DE SERVICIOS NO CONFORMES	50	45	37	39
RESULTADO	84,00%	86,67%	89,19%	94,87%

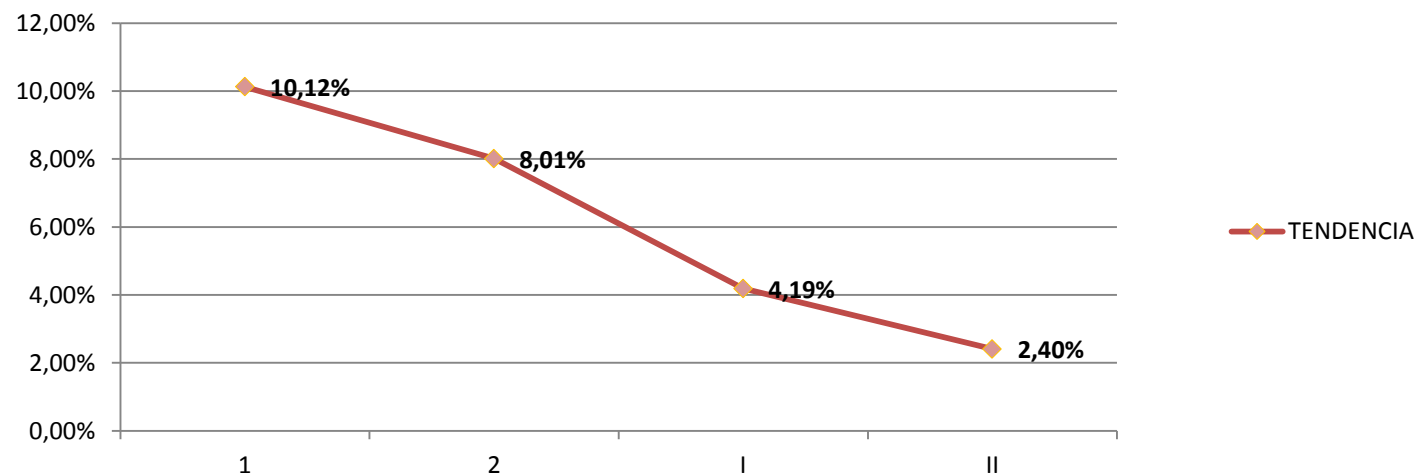


³³ Precisión Aéreo SAS - Manual de procesos de inspección Rev. 3-Anexo A sistema de gestión de seguridad operacional y calidad- Macro proceso Misional y operativo – Proceso mantenimiento indicador de gestión productos no conformes 2012-2013

Figura 19. Hoja de vida Indicador de garantías –AÑO 2012 al 2013.³⁴

RANGOS DE GESTION	
NIVEL CRITICO	MAYOR A 10%
NIVEL ACEPTABLE	ENTRE 5% Y 10 %
NIVEL SATISFACTORIO	MENOS A 5%

VARIABLES	2012	2012	2013-I	2013
	1	2	I	II
A. GARANTIAS	41	29	9	5
B. TOTAL DE SERVICIOS	405	362	215	208
RESULTADO	10,12%	8,01%	4,19%	2,40%

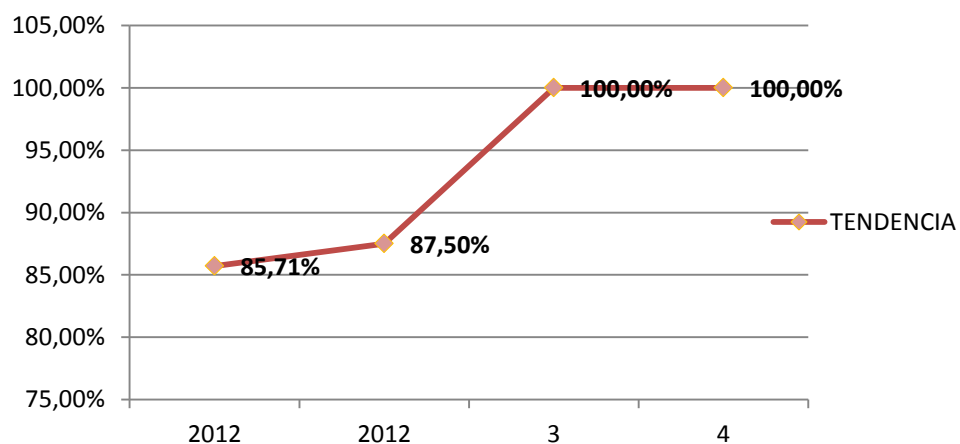


³⁴ Precisión Aéreo SAS - Manual de procesos de inspección Rev. 3-Anexo A sistema de gestión de seguridad operacional y calidad- Macro proceso Misional y operativo – Proceso mantenimiento indicador de gestión 2012-2013

Figura 20. Hoja de vida Indicador de seguridad operacional –AÑO 2012 al 2013.³⁵

RANGOS DE GESTION	
NIVEL CRITICO	MENOR A 85%
NIVEL ACEPTABLE	ENTRE 85% Y 90 %
NIVEL SATISFACTORIO	MAYOR A 90%

VARIABLES	TRIMESTRE I Y II	TRIMESTRES III y IV	TRIMESTRE I Y II	TRIMESTRES III y IV
	2012		2013	
A. NUMERO DE RIESGOS ELIMINADOS O MITIGADOS	6	7	6	6
B. TOTAL DE PELIGROS NOTIFICADOS	7	8	6	6
RESULTADO	85,71%	87,50%	100,00%	100,00%

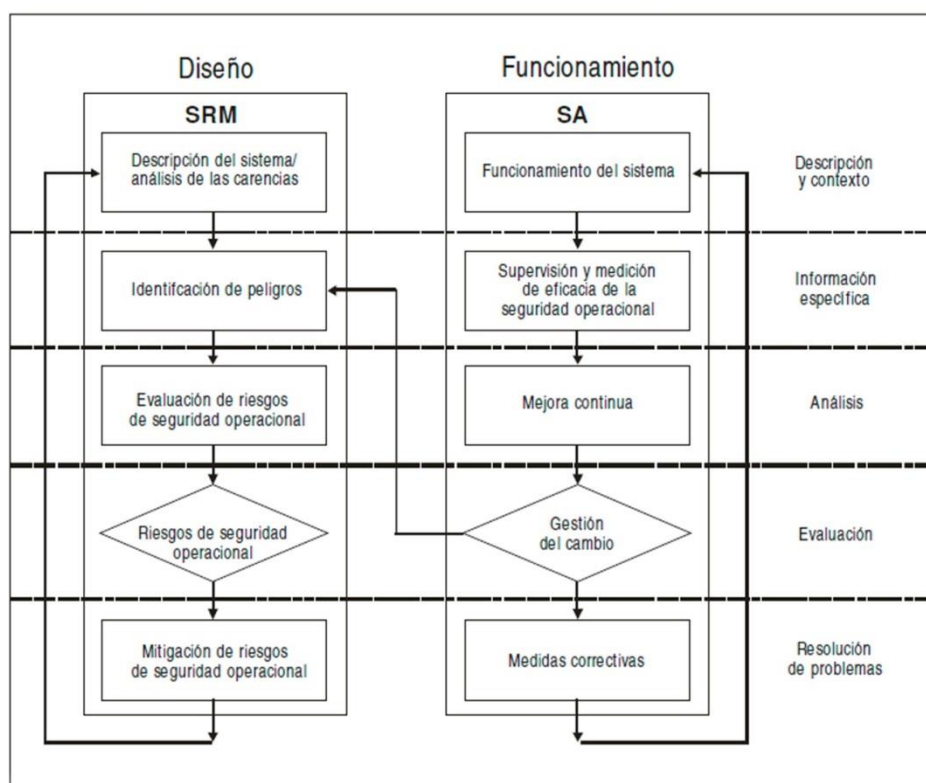


³⁵ Precisión Aéreo SAS - Manual de procesos de inspección Rev. 3-Anexo A sistema de gestión de seguridad operacional y calidad- Macro proceso directivo y Estratégico – Proceso Seguridad operacional y calidad 2013

12.6 RELACIÓN ENTRE GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL (SRM) Y GARANTÍA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SA)

En un SMS, los requisitos de seguridad operacional del sistema se elaboran basándose en una evaluación objetiva de los riesgos de seguridad en las actividades de la organización que apoyan la prestación de servicios. El aspecto garantía del sistema se concentra en el hecho de que la organización demuestre (a ella misma y a las partes externas apropiadas), mediante recolección y análisis de pruebas objetivas, que dichos requisitos sean han satisfecho³⁶.

Figura 21. Relación entre gestión de riesgos de seguridad operacional y garantía de la seguridad operacional



37

³⁶ OACI (Organización de Aviación Civil Internacional). Manual de gestión de seguridad Operacional, Segunda Edición 2009. Página 216

³⁷ Figura 21. Relación entre gestión de riesgos de seguridad operacional

12.6.1 PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL — INSTRUCCIÓN Y EDUCACIÓN

Una actividad de seguridad operacional en una organización no puede tener éxito por mandato o estrictamente mediante la implantación mecánica de políticas. La promoción de la seguridad operacional marca las pautas que predisponen al comportamiento individual y de la organización y llena vacíos en las políticas, procedimientos y procesos de la organización, proporcionando un sentido de finalidad a las actividades de seguridad.

La mayoría de los procesos y procedimientos especificados en la política y objetivos de la seguridad operacional y en los componentes de gestión de riesgo de seguridad y de garantía de seguridad del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) proporcionan los elementos básicos estructurales del sistema. No obstante, la organización también debe establecer procesos y procedimientos que permitan la comunicación entre el personal operativo y con la administración de la organización.

Precisión aéreo SAS mantiene un programa de entrenamiento, o instrucción (ver tabla 11- pág. 70) el cual se adopta a las necesidades del Taller Aeronáutico de Reparaciones (TAR), el cual cumple con los requisitos del Sistema de Seguridad Operacional (SMS) y lo establecido en el Reglamento Aeronáutico de Colombia (RAC). 22.3.2.6.8. Alcance y cubrimiento de la instrucción en SMS.³⁸

12.6.2 PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL — COMUNICACIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL

La organización debería comunicar los objetivos y procedimientos del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) a todo su personal operativo y el Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) debería ser visible en todos los aspectos de las operaciones de la organización que apoyan la prestación de servicios. El gerente de seguridad operacional debería comunicar la eficacia del programa

y garantía de la seguridad operacional (Manual de gestión de seguridad Operacional, Segunda Edición 2009. Página 216 fig 9-1)

³⁸ Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil .Oficina de Transporte Aéreo - Grupo de Normas Aeronáuticas. PARTE VIGESIMOSEGUNDA. NORMAS GENERALES DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL

(SMS). Disponible en:
<http://www.aerocivil.gov.co/AAeronautica/Rrglamentacion/RAC/Biblioteca%20Indice%20General/PARTE%20%20VIGESIMO%20SEGUNDA%20-%20Normas%20Grles%20Implantación%20Sistema%20SMS.pdf> consultado el: 17 de Abril del 2013. Pág. 19 y 20.

(SMS) de la organización mediante boletines y sesiones de información. El gerente de seguridad operacional también debería asegurar que las enseñanzas obtenidas de las investigaciones, historias de casos o experiencias, tanto internamente como de otras organizaciones, tienen amplia divulgación. Debería existir una corriente de comunicación entre el gerente de seguridad operacional y el personal operativo de toda la organización. La eficacia de la seguridad operacional será mayor si se alienta activamente al personal operativo a que identifique y notifique peligros.³⁹

³⁹ OACI (Organización de Aviación Civil Internacional). Manual de gestión de seguridad Operacional, Segunda Edición 2009. Página 218.

13. FASE III “ANÁLISIS DE LOS PROCESOS PROACTIVOS Y PREDICTIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL”

El objetivo de la Fase III es estructurar procesos de gestión de la seguridad operacional orientados al futuro. Se refinan los procesos de gestión y análisis de la información de seguridad operacional. Hacia el final de la Fase III, la organización estará en condiciones de realizar análisis de seguridad operacional coordinados sobre la base de la información obtenida mediante métodos reactivos, proactivos y predictivos de recolección de datos de seguridad operacional

- a) Poner en práctica aquellos elementos del plan de implantación del SMS que se refieren a la gestión de riesgos de seguridad operacional basándose en procesos proactivos y predictivos
- b) Desarrollar instrucción pertinente a los componentes del plan de implantación del SMS y a la gestión de riesgos de seguridad operacional basándose en procesos proactivos y predictivos
- c) Elaboración de documentación relativa a los componentes del plan de implantación del SMS y a la gestión de riesgo de seguridad operacional sobre la base de procesos proactivos y predictivos.
- d) Desarrollar y mantener medios formales para las comunicaciones de seguridad operacional.⁴⁰

Precisión Aérea evalúa los niveles aceptables de seguridad operacional (NASO) basándose en la información obtenida durante las auditorías internas realizadas al sistema durante los periodos 2012-II y 2013-I. La cultura del reporte permitió detectar la concurrencia de peligros los cuales se analizaron de manera reactiva, allí se describen los niveles aceptables de seguridad operacional dentro de la organización las cuales mantienen una meta establecida a los indicadores internos de las áreas involucradas.

⁴⁰ Ibíd. pág. 224

13.1 ANÁLISIS PREDICTIVO DE LOS NIVELES DE SEGURIDAD OPERACIONAL ACEPTABLES (NASO) DENTRO DEL SISTEMA.

Figura 22. Análisis predictivo de los niveles de seguridad operacional aceptables (naso) dentro del sistema.

INDICADOR	MEDICION	META	PLAN DE ACCION
Elementos sin trazabilidad en el almacén	# ELEMENTOS SIN TRAZABILIDAD EN ALMACÉN / TOTAL ELEMENTOS ALMACÉN	Máximo 2%	Coordinar con el Proceso de adquisición y contratación, para que todos los elementos que ingresen a la organización vengan con trazabilidad según corresponda
Reparación de elementos sin Información Técnica Adecuada	# ELEMENTOS REPARADOS SIN INFORMACIÓN TÉCNICA ADECUADA / TOTAL ELEMENTOS REPARADOS	Máximo 5%	Coordinar con el proceso Documental, la oficina técnica y la Dirección de Seguridad Operacional para la actualización y adquisición de toda la información técnica necesaria en la reparación de elementos
Suministros adquiridos que no cumple con los requisitos	# SUMINISTROS QUE NO CUMPLEN REQUISITOS / TOTAL DE SUMINISTROS ADQUIRIDOS	Máximo 2%	Realizar una correcta selección y evaluación de proveedores con el fin de garantizar que todos los suministros y servicios adquiridos cumplan con los requisitos de seguridad operacional y calidad requeridos.
Conexión equivocada de un equipo en banco de prueba	# CONEXIONES MALAS / TOTAL DE EQUIPOS REPARADOS	Máximo 2%	Realizar una adecuada identificación de arneses y bancos para garantizar la disminución de fallas en la conexión de los equipos
Identificación incorrecta de bancos	# BANCOS SIN IDENTIFICACIÓN / TOTAL DE BANCOS	Máximo 5%	Coordinar con los inspectores de cada área y con el proceso de adquisición y contratos, para contratar un proveedor que suministre la marcación e identificación de todos los bancos de la organización.
Identificación incorrecta de Arnese	# ARNESES SIN IDENTIFICACIÓN / TOTAL DE ARNESES	Máximo 3%	Coordinar con los inspectores y técnicos de cada área, para identificar los arneses que no tienen marcas, utilizando los manuales del fabricante para tal fin
Bancos o herramientas des calibrados	# BANCOS SIN CALIBRACIÓN / TOTAL DE BANCOS	Máximo 5%	Establecer mayor supervisión en el procedimiento de control

INDICADOR	MEDICION	META	PLAN DE ACCION
			de bancos y herramientas, asegurando que tanto técnicos como inspectores, oficina técnica y dirección de seguridad operacional notifique la necesidad de calibración por vencimiento de un banco o herramienta
Personal sin adecuada inducción en manejo de bancos	# EMPLEADOS SIN INDUCCIÓN/ TOTAL DE EMPLEADOS	Máximo 2%	Establecer directrices en el proceso de selección y contratación de personal para asegurar que todo personal nuevo que ingrese a la organización, tenga la adecuada inducción en su sitio de trabajo antes de iniciar las labores por las cuales fue contratado
Condiciones de temperatura y humedad relativa fuera de parámetros	# DE VECES DE CONDICIONES AMBIENTALES POR FUERA DE PARÁMETROS / TOTAL DE MEDIDAS AL MES	Máximo 5%	Instalar controles automáticos de temperatura que aseguren condiciones de temperatura y humedad relativa estables y acordes con los requerimientos establecidos en cada área de trabajo.
Danos o averías en elementos dentro del almacén	# DANOS O AVERÍAS / TOTAL DE ELEMENTOS ALMACENADOS	Máximo 5%	Establecer áreas adecuadas para el almacenamiento de distintas partes o elementos y una área especial de recibo y empaque para disminuir la posibilidad de daños o averías por golpes o caídas
Entrega por parte del Almacén de repuestos con fecha límite de vida útil vencidos	# ELEMENTOS CON FECHA DE VIDA ÚTIL VENCIDA ENTREGADOS / TOTAL ELEMENTOS ENTREGADOS CON FECHA LÍMITE DE VIDA ÚTIL	Máximo 2%	Establecer directrices donde sea necesaria la revisión por parte de un inspector o del director de seguridad operacional antes de entregar cualquier elemento que tenga tiempo límite de vida útil, con el fin de asegurar que el material entregado no esté vencido o con condiciones de seguridad operacional fuera de tolerancias

14. VINCULACION DEL SISTEMA DE SEGURIDAD OPERACIONAL COMO ANEXO AL MANUAL DE PROCESOS DE INSPECCIÓN (MPI)

Para asegurar y garantizar el cumplimiento de las tareas programadas, el desarrollo y el seguimiento del sistema de seguridad operacional, el representante Técnico de la compañía junto a su grupo de trabajo, presentara la modificación del manual de procedimientos de inspección Rev 2 a Manual de procesos de Inspección Rev 3 desglosado de la siguiente manera.

- Carta de aprobación
- Listado de páginas efectivas
- Introducción
- Capítulo 1 Instalaciones del Taller
- Capítulo 2 Organización del Taller
- Capítulo 3 Deberes y responsabilidades del Taller
- Capítulo 4 Plan de Entrenamiento
- Capítulo 5 Sistema de Inspección
- Anexo A Sistema de seguridad operacional y calidad
- Anexo B Literatura Técnica
- Anexo C Facilidades y equipamiento
- Anexo D Formatos
- Anexo E Instructivos
- Anexo F Calibraciones

Este manual será auditado por el inspector Principal de Mantenimiento y se realizaran las posteriores acciones correctivas, logrando así que el manual se encuentre en conformidad con lo establecido por los entes reguladores correspondientes.

Bajo lo anteriormente descrito y como objetivo final, Precisión Aéreo SAS presenta a continuación el documento emitido por la UAEAC: el cual aprueba la revisión 3 del manual de procesos de Inspección el cual se encuentra conforme a lo establecido en el numeral 4.11.1.4.A.1 del RAC 4 Normas De Aeronavegabilidad Y Operación De Aeronaves .



5102 193 SIN ADI

Bogotá D.C. 28 de Junio de 2013

Ingeniero

NELSON CAJAMARCA ROJAS

GERENTE

Taller Precisión aéreo SAS

Calle 25 D N°. 85 C 75

Ciudad.

ASUNTO:	ACEPTACIÓN MPI
Radicado N°:	2013 SIN ADI
Fecha de Ejecución	20 de Junio de 2013

Ref: Aceptación Rev. N° 003 del MPI

Respetado Ingeniero:

De acuerdo con el numeral 4.11.1.4.A.1 del RAC, con el presente documento se ACEPTA la revisión N° 003 del Manual de Procedimientos de Inspección del taller PRECISIÓN AEREO SAS, cuyo objeto fue el cumplimiento de No conformidades encontradas durante la inspección anual del TAR.

La lista de páginas efectivas se encuentra aceptada con nuestra firma y sello.

Este documento deberá ir anexo al MPI a continuación de la portada.

Esta aceptación podrá ser revocada en cualquier momento por la UAEAC, si se llegare a demostrar incumplimiento por parte del operador.

Atentamente,

Ingeniero GERMAN H. RUSINKE B.

Inspector de aeronavegabilidad.

Inspector PMI Taller PRECISION AEREO

15. CONCLUSIONES

1. Para que un sistema de seguridad operacional funcione eficazmente este debe tener un aporte significativo por parte de la dirección, o el representante legal de la compañía.
2. .La política no punitiva, es una manera de respaldar el reporte efectivo entre los funcionarios de una compañía, ya que la notificación de peligros de peligros es la base fundamental de un sistema de gestión de seguridad operacional.
3. .Es indispensable mantener un grupo de seguridad operacional, que contribuya a la evaluación permanente de los peligros notificados en sus departamento o áreas correspondientes.
4. .El análisis de carencias es una herramienta que sirve para detectar en donde están localizados los peligros o los faltantes del sistema de seguridad operacional para que este inicie su proceso de implementación.
5. . Es indispensable diseñar políticas, procesos, prácticas y sobre todo conocer la filosofía de la compañía para que el sistema de seguridad operacional sea efectivo en la mitigación de riesgos.
6. .En organizaciones pequeñas la implementación del sistema de seguridad operacional, casi siempre es más visible en un área que en otra, para esto el sistema de gestión debe ser promocionado y divulgado de una manera integral.
7. .Para construir un sistema de seguridad operacional efectivo es necesario acudir a términos como compromiso, conocimiento y competencia.
8. . Un buen indicador de la cultura de la seguridad es "Cómo hacemos las cosas aquí." La cultura de la seguridad operacional puede tardar en madurar, pero, con el apoyo de la alta gerencia, todo es posible.
9. Un sistema de gestión de seguridad operacional proveerá a una organización la capacidad de anticipar y abordar las cuestiones de seguridad antes de que desemboquen en una garantía accidentes y/o incidentes organizacionales.

- 10..El sistema de información de seguridad debe ser lo suficientemente grande y lo suficientemente complejo como para satisfacer las necesidades de la organización. Una pequeña empresa u organismo puede ser capaz de mantener toda la información relevante en un pequeño número de archivos.
- 11.Los objetivos de seguridad operacional llevan a un compromiso de acción que mejorarán las operaciones de una organización.
- 12.La Identificación de peligros y gestión del riesgo proporciona la información necesaria para controlar el riesgo a niveles aceptables.
- 13.El riesgo es la probabilidad de daño o pérdida. Este concepto incluye tanto la probabilidad de pérdida y la magnitud
- 14.La identificación de peligros y la gestión de riesgos debe llevarse a cabo como mínimo durante el plan de implementación, cuando se prevén cambios significativos en las operaciones, o cuando existen cambios de personal e.tc
- 15.Un sistema de seguridad operacional debe ser evaluado constantemente con indicadores de gestión que nos permitan evaluar cuantitativamente los peligros detectados y/o la eficacia del sistema, y así lograr la mejora continua de cada uno de los procedimientos.
- 16.Un sistema de seguridad operacional ayuda a que las operaciones sean evaluadas constantemente, de igual manera ayuda a la mejora continua de los procesos empresariales y fortalece las permanencia y la competencia dentro del sector aeronáutico.

16. RECOMENDACIONES

1. PRECISION AEREO SAS deberá elaborar y mantener protocolos para la eficaz recolección y registro de información sobre peligros en las operaciones así como la adopción de medidas y la generación de retroinformación sobre ellos, que combinen métodos reactivos, proactivos y predictivos para la recolección de datos de seguridad operacional. Los protocolos de recolección de datos de seguridad operacional comprenderán sistemas de notificación obligatoria, voluntaria y confidencia.
2. PRECISION AEREO SAS deberá elaborar y mantener un protocolo que garantice el análisis, la evaluación y el control de los riesgos de seguridad operacional de las consecuencias de los peligros durante la prestación de sus servicios.
3. Es necesario que la organización defina los niveles de administración con autoridad para tomar decisiones sobre la aceptabilidad de los riesgos de seguridad operacional.
4. El protocolo para la gestión del cambio se basa en los siguientes aspectos,
 - a) identificar los cambios dentro de la organización que puedan afectar a los procesos y servicios establecidos
 - b) establecer disposiciones para garantizar la eficacia de la seguridad operacional antes de introducir cualquier cambio
 - c) Eliminar o modificar los controles de riesgo de seguridad operacional que ya no sean necesarios debido a modificaciones del entorno operacional
5. Como parte de las actividades de garantía de la seguridad operacional de su Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS), PRECISION AEREO SAS elaborará y mantendrá protocolos para identificar las causas de una actuación deficiente del SMS, determinar las consecuencias para sus operaciones y rectificar las situaciones que entrañen una actuación deficiente a efectos de asegurar la mejora continua del SMS.

6. PRECISION AEREO SAS deberá elaborar y mantener actividades normales de instrucción en seguridad operacional y comunicación de la seguridad operacional para crear un entorno en el que puedan lograrse los objetivos de seguridad operacional de la organización.

7. La planificación deberá proporcionar un plan sobre cómo se satisfarán los requisitos Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) y se integrarán en las actividades laborales de la organización, así como un marco de responsabilidades y rendición de cuentas para la implantación del SMS

8. Los procesos reactivos deberán poner en práctica los elementos del plan de implantación del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) que se refieren a la gestión de riesgo de la seguridad operacional sobre la base de los procesos reactivos.

9. Los procedimientos proactivos y predictivos deberán poner en práctica los elementos del plan de implantación del Sistema de gestión de seguridad operacional (SMS) que se refieren a la gestión de riesgos de seguridad operacional sobre la base de los procesos proactivos y predictivos⁴¹

⁴¹ OACI (Organización de Aviación Civil Internacional). Manual de gestión de seguridad Operacional, Segunda Edición 2009. Páginas de la 240 a la 249

17. BIBLIOGRAFÍA

1. Convenio de la aviación civil internacional de la OACI Anexo 19 Gestión de la seguridad operacional - Primera edición Julio de 2013- La primera edición del Anexo 19 fue adoptada por el Consejo el 25 de febrero de 2013 y será aplicable a partir del 14 de noviembre de 2013.- ISBN 978-92-9249-247-2
2. Manual de gestión de la seguridad operacional- Doc 9859, Segunda edición 2009 -Organización De Aviación Civil Internacional OACI - ISBN 978-92-9231-480-4
3. Código de comercio Colombiano –Libro quinto-De la Navegación Decreto 410 de 1971
4. Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RESL. N° 05036 SEP-18-2009 "Por la cual se atribuye carácter oficial a la versión de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) publicada en la página Web de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil"
5. RAC 4 - Normas De Aeronavegabilidad Y Operación Aeronaves Fecha de revisión 14/ 03/ 2014
6. RAC 7 Régimen Sancionatorio Fecha de revisión 19/07/2013
7. RAC 22 - Normas Grles Implantación Sistema SMS Fecha de revisión /07/2013
8. Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil Grupo de Seguridad operacional – memorias VI Seminario - Seguridad operacional Anexo 19 y nueva normatividad Colombiana sobre SMS 2013
9. Introducción a Sistemas de Gestión de la Seguridad (SMS) – Dirección General de Aeronáutica Civil de Bolivia Rev. 01 (07/2009)
10. Situación de la Seguridad Operacional de la aviación mundial 2011- Edición Especial- Organización de Aviación Civil Internacional OACI - Publicado en Montreal, Canada
11. Human Factors Guidelines for Safety Audits Manual- Doc 9806AN/763 First Edition — 2002 - International Civil Aviation

Organization - Approved by the Secretary General and published under his authority

18. WEBGRAFIA

1. Análisis de las carencias del SMS para proveedores de servicios
<http://www.aerocivil.gov.co/AAeronautica/SegOperacional/SMSOrganizaciones/Documents/4.%20An%C3%A1lisis%20de%20carencias%20SMS.pdf>
2. Plan De Implantación Del SMS
<http://www.aerocivil.gov.co/AAeronautica/SegOperacional/SMSOrganizaciones/Documents/1.%20Contenido%20Plan%20de%20Implementaci%C3%B3n.pdf>
3. Ejemplo Declaración De Política De Seguridad Operacional
<http://www.aerocivil.gov.co/AAeronautica/SegOperacional/SMSOrganizaciones/Documents/2.%20Ejemplo%20de%20declaraci%C3%B3n%20de%20pol%C3%ADtica.pdf>
4. Nivel Aceptable De Seguridad Operacional
<http://www.aerocivil.gov.co/AAeronautica/SegOperacional/SMSOrganizaciones/Documents/5.%20Niveles%20aceptables%20de%20seguridad%20operacional.pdf>
5. Lista de Verificación de Inspección para Aprobación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional de Organizaciones Aeronáuticas
<http://www.aerocivil.gov.co/AAeronautica/SegOperacional/SMSOrganizaciones/Documents/Gu%C3%ADa%20verificaci%C3%B3n%20para%20aprobaci%C3%B3n%20SMS.pdf>
6. V Seminario De Seguridad Operacional Y De Factores Humanos
<http://www.aerocivil.gov.co/AAeronautica/SegOperacional/Memorias-V-Seminario/Documents/Vertical%20%20SMS%20Entorno%20No%20Regular%20y%20Condiciones%20Extremas.pdf>
7. Gestión De La Seguridad Operacional En La Aviación Civil Colombiana
<http://www.aerocivil.gov.co/AAeronautica/SegOperacional/Circulares/Documents/10-Obligaci%C3%B3n%20Gesti%C3%B3n%20Seguridad%20Operacional.pdf>

